



Cisco ASR 9001 ルータ
ハードウェア インストレーション ガイド
2012 年 6 月

**【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意
(www.cisco.com/jp/go/safety_warning/)をご確認ください。**

**本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報
につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあ
り、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますこと
をご了承ください。
あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サ
イトのドキュメントを参照ください。**

**また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊
社担当者にご確認ください。**

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

FCC クラス A 準拠装置に関する記述：この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス A デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの制限は、商業環境で装置を使用したときに、干渉を防止する適切な保護を規定しています。この装置は、無線周波エネルギーを生成、使用、または放射する可能性があり、この装置のマニュアルに記載された指示に従って設置および使用しなかった場合、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。住宅地でこの装置を使用すると、干渉を引き起こす可能性があります。その場合には、ユーザ側の負担で干渉防止措置を講じる必要があります。

FCC クラス B 準拠装置に関する記述：このマニュアルに記載された装置は、無線周波エネルギーを生成および放射する可能性があります。シスコの指示する設置手順に従わずに装置を設置した場合は、ラジオおよびテレビの受信障害が起こることがあります。この装置はテスト済みであり、FCC ルール Part 15 に規定された仕様のクラス B デジタル装置の制限に準拠していることが確認済みです。これらの仕様は、住宅地で使用したときに、このような干渉を防止する適切な保護を規定したものです。ただし、特定の設置条件において干渉が起きないことを保証するものではありません。

シスコの書面による許可なしに装置を改造すると、装置がクラス A またはクラス B のデジタル装置に対する FCC 要件に準拠しなくなることがあります。その場合、装置を使用するユーザの権利が FCC 規制により制限されることがあり、ラジオまたはテレビの通信に対するいかなる干渉もユーザ側の負担で矯正するように求められることがあります。

装置の電源を切ることによって、この装置が干渉の原因であるかどうかを判断できます。干渉がなくなれば、シスコの装置またはその周辺機器が干渉の原因になっていると考えられます。装置がラジオまたはテレビ受信に干渉する場合には、次の方法で干渉が起きないようにしてください。

- 干渉がなくなるまで、テレビまたはラジオのアンテナの向きを変えます。
- テレビまたはラジオの左右どちらかの側に装置を移動させます。
- テレビまたはラジオから離れたところに装置を移動させます。
- テレビまたはラジオとは別の回路にあるコンセントに装置を接続します（装置とテレビまたはラジオがそれぞれ別個のブレーカーまたはヒューズで制御されるようにします）。

シスコでは、この製品の変更または改造を認めていません。変更または改造した場合には、FCC 認定が無効になり、さらに製品を操作する権限を失うことになります。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1110R)

このマニュアルで使用している IP アドレスは、実際のアドレスを示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、および図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスが使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco ASR 9001 ルータ ハードウェア インストール ガイド
Copyright © 2012 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2012, シスコシステムズ合同会社。
All rights reserved.



CONTENTS

はじめに vii

CHAPTER 1

取り付けの準備 1-1

安全に関する注意事項 1-1

一般的な安全に関する注意情報 1-2

準拠性および安全に関する情報 1-2

レーザーの安全性 1-2

感電の危険性 1-2

静電破壊の防止 1-3

持ち上げに関する注意事項 1-3

設置場所要件に関する注意事項 1-4

設置場所のレイアウトと機器の寸法 1-4

設置場所の配線に関する注意事項 1-6

シャーシのエアークローに関する注意事項 1-6

ラックマウントおよびエアークロースペースに関する注意事項 1-7

Telco 2 ポスト ラック 1-8

4 ポスト オープン ラック 1-9

側面が穿孔されている閉鎖型ラック 1-9

閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアークローに関する注意事項 1-10

温度と湿度に関する注意事項 1-11

電源接続に関する注意事項 1-11

AC 電源ルータ 1-12

AC 電源コード図 1-12

DC 電源ルータ 1-16

NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項 1-19

Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項 1-20

コンソール ポートおよび補助ポート接続に関する注意事項 1-20

コンソール ポートの信号 1-21

補助ポートの信号 1-21

管理 LAN ポート接続に関する注意事項 1-22

管理 LAN ポートの LED インジケータ 1-22

管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続 1-23

同期ポート接続に関する注意事項 1-24

SYNC ポート LED インジケータ 1-24

RP 外部 USB ポート 1-25

CHAPTER 2

- シャーシの開梱と取り付け 2-1
 - 設置前の考慮事項と要件 2-1
 - 設置の概要 2-1
 - 必要な工具および部品 2-2
 - Cisco ASR 9001 ルータの開梱 2-2
 - ルータの配置 2-3
 - ルータ シャーシのラックマウント 2-4
 - ラックの寸法の確認 2-4
 - 2 ポスト ラックへのシャーシの取り付け 2-4
 - 4 ポスト ラックへのシャーシの取り付け 2-7
 - 補助ボンディングとアース接続 2-7

CHAPTER 3

- モジュールおよびケーブルのシャーシへの取り付け 3-1
 - 内蔵 4x10 ギガビット イーサネット ラインカード 3-1
 - モジュラ ラインカード 3-2
 - 20 ポート ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ 3-2
 - 4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ 3-4
 - 2 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ 3-5
 - モジュラ ポート アダプタの取り付けおよび取り外し 3-6
 - モジュラ ポート アダプタ (MPA) の取り扱い 3-6
 - 活性挿抜 3-7
 - モジュラ ポート アダプタ (MPA) の取り付けおよび取り外し 3-8
 - 光デバイスの取り付けおよび取り外し 3-9
 - 光デバイスのクリーニング 3-9
 - 取り付けの確認 3-9
 - 取り付けの確認 3-9
 - モジュラ ポート アダプタ (MPA) のステータスを確認するための show コマンドの使用 3-10
 - モジュラ ポート アダプタ (MPA) の情報を表示するための show コマンドの使用 3-10
 - ping コマンドによるネットワーク接続の確認 3-11
 - SFP モジュールの取り付けおよび取り外し 3-12
 - XFP モジュールの取り付けおよび取り外し 3-12
 - ケーブル管理 3-13
 - ケーブル管理用トレイ 3-13
 - ケーブル管理トレイの取り付け 3-13
 - ケーブル管理トレイの取り外し 3-14
 - ケーブル管理ブラケット 3-15
 - ケーブル管理ブラケットの取り付け 3-15

ケーブル管理ブラケットの取り外し	3-16
ルート プロセッサ ケーブルの接続	3-17
RP コンソール ポートへの接続	3-18
RP 補助ポートへの接続	3-18
RP イーサネット管理ポートへの接続	3-18
ルータへの電源接続	3-19
AC 電源ルータへの電源の接続	3-19
DC 電源ルータへの電源の接続	3-21
ルータの電源投入	3-22

CHAPTER 4

取り付けに関するトラブルシューティング 4-1

トラブルシューティングの概要	4-1
サブシステム アプローチを使用したトラブルシューティング	4-1
ルータの標準的な起動シーケンス	4-2
起動時の問題の特定	4-2
電源サブシステムのトラブルシューティング	4-3
AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング	4-3
DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング	4-5
DC 電源モジュールのトラブルシューティング	4-5
電源サブシステムのその他のトラブルシューティング	4-6
ハードウェアおよびソフトウェアの識別	4-6
温度および環境情報の取得	4-6
配電システムのトラブルシューティング	4-8
ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング	4-9
ルート プロセッサの概要	4-9
RP 前面パネル インジケータ	4-10
イーサネット ポートとステータス LED	4-11
補助ポートとコンソール ポート	4-12
クリティカル アラーム、メジャー アラーム、マイナー アラームのステータス モニタリング	4-12
ラインカードのトラブルシューティング	4-13
初期起動プロセス	4-13
ステータス LED	4-13
ラインカード インターフェイスの設定およびトラブルシューティング	4-14
設定パラメータ	4-14
ラインカード インターフェイス アドレス	4-14
コンフィギュレーション コマンドの使用	4-14
ラインカードの基本設定	4-15
トランシーバ モジュールの確認	4-16

ラインカードの高度なトラブルシューティング 4-18

冷却サブシステムのトラブルシューティング 4-19

 ファントレイの動作 4-19

 電源モジュールのファン 4-19

 過熱状態 4-20

 冷却サブシステムに関する問題の特定 4-20

CHAPTER 5

Cisco ASR 9001 ルータ コンポーネントの交換 5-1

 前提条件と準備 5-1

 現場交換可能ユニット 5-1

 活性挿抜 5-2

 ルータの電源切断 5-2

 ファントレイの取り外しおよび取り付け 5-2

 AC または DC 電源システム コンポーネントの取り外しおよび取り付け 5-4

 電源モジュールの交換に関する注意事項 5-4

 AC または DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け 5-4

 AC または DC 電源モジュールの取り外し 5-4

 AC または DC 電源モジュールの取り付け 5-5

 装置ラックからのシャーシの取り外し 5-5

 交換用シャーシの装置ラックへの設置 5-6

 配送用のシャーシの梱包 5-6

APPENDIX A

技術仕様 A-1

APPENDIX B

サイト ログ B-1

INDEX



はじめに

本書『Cisco ASR 9001 ルータ ハードウェア インストールガイド』の、この章の内容は次のとおりです。

- 「マニュアルの変更履歴」(P.vii)
- 「対象読者」(P.vii)
- 「目的」(P.vii)
- 「マニュアルの構成」(P.viii)
- 「表記法」(P.viii)
- 「マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート」(P.ix)

マニュアルの変更履歴

表 1 に、初版後、このマニュアルに加えられた技術的な変更の履歴を示します。

表 1 マニュアルの変更履歴

リビジョン	日付	変更点
OL-26701-01-J	2012 年 6 月	このマニュアルの初版

対象読者

この『Cisco ASR 9001 ルータ ハードウェア インストールガイド』は、ハードウェア設置者および Cisco ルータのシステム管理者を対象としています。

読者は、ルータの取り付けと設定、およびスイッチベースのハードウェアに関して十分なバックグラウンドを持っている必要があります。また、電気回路や配線手順に関する知識、および電子または電気機器の技術者としての経験も必要です。

目的

このマニュアルでは、ルータ ハードウェアの取り付け、基本的なスタートアップ コンフィギュレーション ファイルの作成、ルータの初めての電源投入などの手順について説明します。

マニュアルの構成

このマニュアルは、次の章および付録で構成されています。

- **第 1 章「取り付けの準備」** は、安全に関する考慮事項、必要な工具および部品、設置作業の概要、設置前に行う手順について説明します。
- **第 2 章「シャーシの開梱と取り付け」** は、ラックにシャーシを設置する手順について説明します。
- **第 3 章「モジュールおよびケーブルのシャーシへの取り付け」** は、ラックにシャーシを設置してからシャーシにカードおよびモジュールを取り付ける手順、および外部ネットワーク インターフェイス ケーブルを接続する手順について説明します。
- **第 4 章「取り付けに関するトラブルシューティング」** は、ルータ ハードウェア取り付けのトラブルシューティングに関する注意事項を示します。
- **第 5 章「Cisco ASR 9001 ルータ コンポーネントの交換」** は、ルータの主要コンポーネントと現場交換可能ユニット (FRU) の取り外しおよび取り付け手順について説明します。
- **付録 A「技術仕様」** では、ルータの物理仕様、電気仕様、および環境仕様の概要について説明します。
- **付録 B「サイト ログ」** は、ルータの運用およびメンテナンスに関する作業の記録に使用できるサイト ログ例を示します。

表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用します。

- **Ctrl** は、*Control* というラベルの付いたキーを表します。たとえば、**Ctrl+Z** というキーの組み合わせは、**Ctrl** キーを押しながら **Z** キーを押すことを意味します。

コマンドの説明では、次の表記法を使用しています。

- システム プロンプトが含まれている例は、ユーザがプロンプトに対してコマンドを入力する、対話型セッションを表します。次に例を示します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router#
```

- コマンドおよびキーワードは、**太字**で示しています。
- ユーザが値を指定する引数は、*イタリック体*で示しています。
- 角カッコ ([]) 中の要素は、省略可能です。
- 必ずいずれか 1 つを選択しなければならない必須キーワードは、波カッコ ({ }) で囲み、縦棒 (|) で区切って示しています。



注意

「**要注意**」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。



(注)

「**注釈**」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。



ワンポイントアドバイス

時間を節約する方法です。記述されている操作を実行すると時間を節約できます。



警告

「危険」の意味です。人身事故を予防するための注意事項が記述されています。機器の取り扱い作業を行うときは、電気回路の危険性に注意し、一般的な事故防止対策に留意してください。このマニュアルに掲載されている警告の翻訳を参照するには、このデバイスに付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information*』を参照してください。

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。



CHAPTER 1

取り付けの準備

Cisco ASR 9001 ルータは、コンパクトで大容量のプロバイダー エッジ (PE) ルータです。2 ラック ユニット (2RU) のフォーム ファクタで 120 Gbps のノンブロッキング、全二重方式のファブリック容量を提供します。Cisco ASR 9001 ルータは、Cisco ASR 9000 シリーズの他のルータと同じく Cisco IOS XR ソフトウェア イメージを基盤としており、ASR 9000 シリーズ プラットフォームと同様の機能とサービスを提供します。これにより、同じ Cisco IOS-XR イメージ上で標準化することができます。Cisco ASR 9001 ルータは、内蔵ルート プロセッサ (RP) および 2 つのモジュラ ベイを搭載し、1 GE および 10 GE のモジュラ ポート アダプタ (MPA) をサポートします。基本シャーシは 4 つの内蔵 10 GE 拡張 Small Form-Factor Pluggable (SFP+) ポートと、Stratum-1 クロッキング用 GPS 入力、Building Integrated Timing Supply (BITS) ポート、および管理ポートを搭載しています。この章では、ルータを設置するための準備について説明します。

Cisco ASR 9001 ルータを取り付ける前に、次の要件を考慮する必要があります。

- 取り付け場所に必要な電源およびケーブル接続要件
- ルータの取り付けに必要な特別な機器
- 正常な動作を維持するために、設置場所が満たしていなければならない環境条件

ルータの梱包は、輸送中の通常の取り扱いによって製品が損傷する可能性を減らすように工夫されています。

- 設置場所が決定するまで、ルータは輸送用の箱に入れておきます。
- ルータは必ず梱包内で直立状態になるように輸送または保管する必要があります。

輸送による損傷についてすべての項目を検査します。破損しているものがあれば、シスコ カスタマー サービス担当者にただちに連絡してください。

この章では、取り付けに関する次の項目について説明します。

- 「[安全に関する注意事項](#)」 (P.1-1)
- 「[設置場所要件に関する注意事項](#)」 (P.1-4)
- 「[Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項](#)」 (P.1-20)

安全に関する注意事項

このマニュアルに記載されている手順を開始する前に、人身事故または機器の損傷を防止するために、ここで説明する安全に関する注意事項を確認してください。

この項の情報は注意事項であり、危険な状況をすべて網羅しているわけではありません。ルータを取り付けるときは、常識をもって注意して作業してください。

一般的な安全に関する注意情報

- 一人で持ち上げるには重すぎる可能性があるものを、持ち上げようとしてはなりません。
- ルータの持ち上げ、移動、作業の際は、必ず電源を切断し、すべての電源コードを抜いてから行ってください。
- 取り付け作業中および取り付け後は、作業場所をできるだけ埃のない清潔な状態に保ってください。
- 工具やルータ コンポーネントを通路や装置ラックの周辺を置かないでください。
- ルータに引っかかるような衣服や装身具（指輪やネックレス）などを着用しないでください。
- ネクタイ、スカーフ、袖は固定してください。
- シスコの装置は、指定された電気定格および使用上の注意事項に従って使用した場合、安全に稼働します。
- 危険を伴う作業は、1 人では行わないでください。
- メンテナンスを行うときやルータで作業するときは、必ず電源コードを抜いてください。ただし、交換部品がホットスワップ可能で、活性挿抜（OIR）で設計されている場合を除きます。
- ルータの取り付けは、各国および地域の電気規格に適合するように行う必要があります。米国では、米国防火協会（NFPA）70、米国電気規程、カナダでは、Canadian Electrical Code, Part I、CSA C22.1、その他の国では、国際電気標準会議（IEC）364、Part 1～7 が適用されます。

準拠性および安全に関する情報

Cisco ASR 9001 ルータは、適合認定および安全承認要件に適合する設計になっています。
『Regulatory Compliance and Safety Information for Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Routers』を参照してください。

レーザーの安全性

Cisco ASR 9001 ルータのラインカード ポートでは、レーザーが使用されています。目に見えないレーザー光が発射されます。ラインカードの未使用ポートをのぞきこまないでください。目を痛めないために、この警告に従ってください。



警告

光ファイバ ケーブルが接続されていない場合、ポートの開口部から目に見えないレーザー光が放射されている可能性があります。レーザー光にあたらないように、開口部をのぞきこまないでください。
ステートメント 70

感電の危険性

Cisco ASR 9001 ルータは、DC 電源用に設定できます。通電中は端子に触れないでください。感電を防止するために、この警告に従ってください。



警告

電源端子には危険な電圧または電力が出ている場合があります。使用していない端子には必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときは、絶縁されていない伝導体に触れないようにしてください。ステートメント 1086

静電破壊の防止

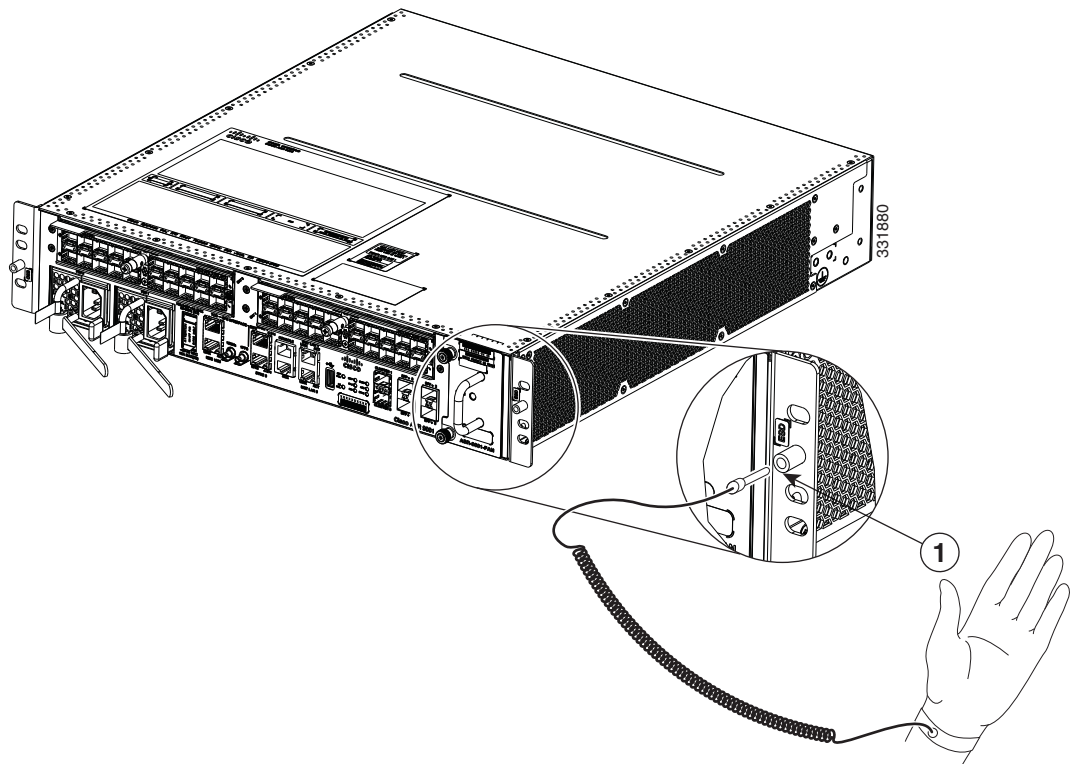
ルータ コンポーネントの多くは、静電気によって破損することがあります。適切な静電気防止策を講じなかった場合、コンポーネントに継続的な障害が発生したり、完全に破損したりする可能性があります。静電破壊の可能性を最小限に抑えるために、静電気防止用リストストラップ（またはアングルストラップ）を肌に密着させて着用してください。



(注) 静電気防止用ストラップの抵抗値を定期的にチェックしてください。抵抗値は 1 ~ 10 MΩ でなければなりません。

このマニュアルに記載されている手順を実行する前に、[図 1-1](#) に示されているように、静電気防止用ストラップを手首に取り付けて、コードをシャーシに接続してください。

図 1-1 静電気防止用リストストラップの Cisco ASR 9001 ルータ シャーシへの接続



1 Cisco ASR 9001 ルータの静電気防止用ストラップのシャーシ ソケットの位置

持ち上げに関する注意事項

完全に構成した Cisco ASR 9001 ルータの重量は 37.91 ポンド (17.2 kg) に達する場合があります。これらのシステムは、頻繁に移動することを想定していません。ルータを設置する前に、設置場所が適切に準備されていることを確認してください。電源やネットワーク接続を行うために後でルータを移動させる必要がないようにします。

ルータを持ち上げるときは次の注意事項に従い、けがおよび機器の損傷を回避してください。

- 機器を 1 人で持ち上げようとしないで、誰かに手伝ってもらってください。
- 足元がしっかりしていることを確認し、両足で機器の重量のバランスを取ります。
- 機器はゆっくり持ち上げます。急に動かしたり、持ち上げながら体をねじったりしないでください。
- 背中をまっすぐにし、腰ではなく脚に力を入れて持ち上げるようにします。機器を持ち上げるときにかがむ場合は、腰ではなくひざを曲げて腰に負担がかからないようにします。



警告

人身事故や機器の損傷を防止するために、ファントレイまたはラインカードのハンドルを使ってルーターシャーシを持ち上げたり、傾けたりしないでください。これらのハンドルでは、シャーシの重量を支えられません。

設置場所要件に関する注意事項

ここでは、ルーターを取り付ける前に知っておく必要がある、設置場所要件に関する注意事項について説明します。

- 「[設置場所の配線に関する注意事項](#)」(P.1-6)
- 「[ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項](#)」(P.1-7)
- 「[シャーシのエアフローに関する注意事項](#)」(P.1-6)
- 「[温度と湿度に関する注意事項](#)」(P.1-11)
- 「[電源接続に関する注意事項](#)」(P.1-11)
- 「[NEBS の補助ユニットボンディングおよびアースに関する注意事項](#)」(P.1-19)

設置場所のレイアウトと機器の寸法

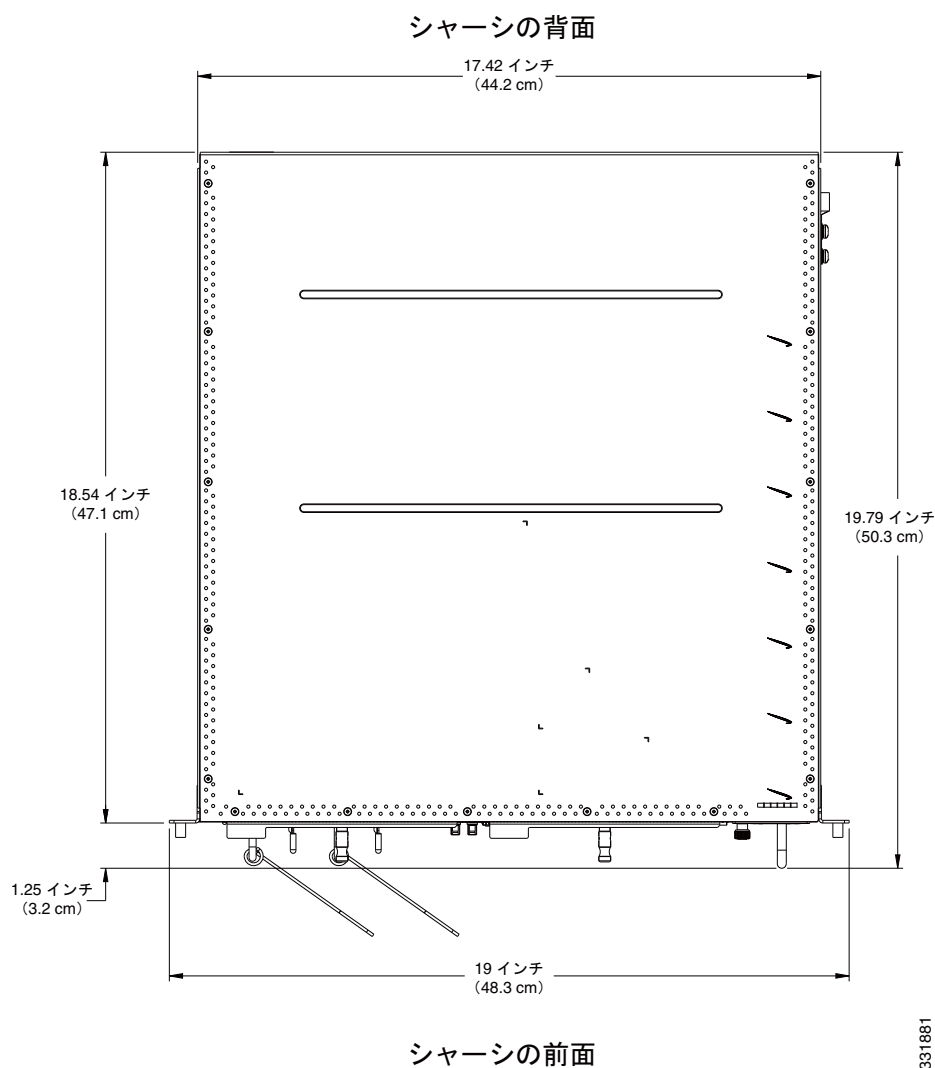
トラブルのない運用を維持するために、ラックの設置を計画する際は、次の防止策および注意事項に従ってください。

- システムは、常時アース接続する手段があり、アクセスが限定される場所に設置してください。
- ラックの設置場所には、AC または DC 電源、アース、ネットワーク インターフェイス ケーブルの設備が必要です。
- 十分なスペースを確保して、設置中にラックの周囲で作業できるようにします。シャーシを移動して、位置を調整し、ラックに取り付けるためには、ラックの周囲に 3 フィート (91.44 cm) 以上のスペースが必要です。
- 取り付け後のメンテナンス作業のためにシャーシの前後に 24 インチ (61 cm) 以上のスペースを確保してください。
- 2 本のポストまたはレール間にルーターを取り付ける場合、使用可能な最小幅 (2 つのマウントフランジ間の内側の幅) は、Cisco ASR 9001 ルーターの場合は 17.75 インチ (45.09 cm) 以上必要です。
- Cisco ASR 9001 ルーターの高さは 3.47 インチ (8.8 cm) です。ほとんどのラックには Cisco ASR 9001 ルーターを 4 台収容できます。
- ルーターにカードをフル装備すると、重量が 37.91 ポンド (17.2 kg) に達することがあります。装置ラックの安定性を維持し、安全を確保するために、ラックには安定装置が付属しています。この安定装置を取り付けてからルーターを設置してください。

- Telco タイプのラックを使用する場合、ラック ポスト 2 本でシャーシの重量を支えます。次のことを確認してください。
 - ルータの重量でフレームが不安定にならないこと。
 - フレームがボルトで床に固定され、壁面取り付け具や天井取り付け具を使用して建物の構造物に固定されていること。
- ルータを Telco タイプ ラックまたは 4 ポスト ラックに取り付ける場合は、付属のネジをすべて使用してシャーシをラック ポストに固定します。
- ルータ付属のケーブル管理ブラケットを取り付けて、ケーブルを整理します。ケーブルと機器の接続を保護するには、適切なストレーンレリーフ方法を使用してください。
- ネットワーク インターフェイス ケーブルへのノイズ干渉を防止するために、ケーブルが電源コードと交差または平行にならないように配線します。

図 1-2 に、Cisco ASR 9001 ルータのシャーシの上面図と寸法を示します。

図 1-2 Cisco ASR 9001 ルータのシャーシの設置面積と寸法：上面図



設置場所の配線に関する注意事項

ルータの設置場所を検討する際は、信号の距離制限、電磁干渉（EMI）、およびコネクタの互換性について考慮してください。電磁波フィールドで長距離の配線を行う場合、電磁波フィールドとワイヤ信号の間で干渉が発生することがあります。不適切な配線は次の原因になることがあります。

- ワイヤから出る無線干渉
- 特に雷や無線送信機によって発生する強力な EMI。EMI は、ルータ内の信号ドライバやレシーバを破損する可能性があります、さらに電力線や機器に電力サージを発生させて電気事故の原因になることがあります。



(注) 強力な EMI を予測して対処するには、無線周波数干渉（RFI）に詳しい人に相談してください。

ツイストペア ケーブルを使用し、アース導体が適切に配置されている場合、設置場所の配線が無線干渉を引き起こすことはまずありません。データ信号ごとにアース導体を配置した高品質のツイストペア ケーブルを使用してください。

配線が推奨距離を超える場合、または建物間にまたがって配線する場合は、付近で落雷があった場合の影響について特別に考慮してください。落雷などの高エネルギー現象で生じる電磁パルス（EMP）によって、電子デバイスを破損するエネルギーが非シールド導体に発生することがあります。過去に EMP の問題が発生したことがある場合は、電力サージの抑制およびシールドの専門家に相談してください。

大部分のデータセンターでは、頻繁には発生しないが壊滅的な状況になる可能性のある問題は、パルスメーターなどの特別な機器を使用しなければ解決できません。また、こうした問題の特定と解決にはかなりの時間がかかることがあります。適切なアースおよびシールドを備えた環境を用意し、電力サージの抑制に特別に配慮することで、こうした問題を回避するための必要な対策を講じることを推奨します。

シャーシのエアフローに関する注意事項

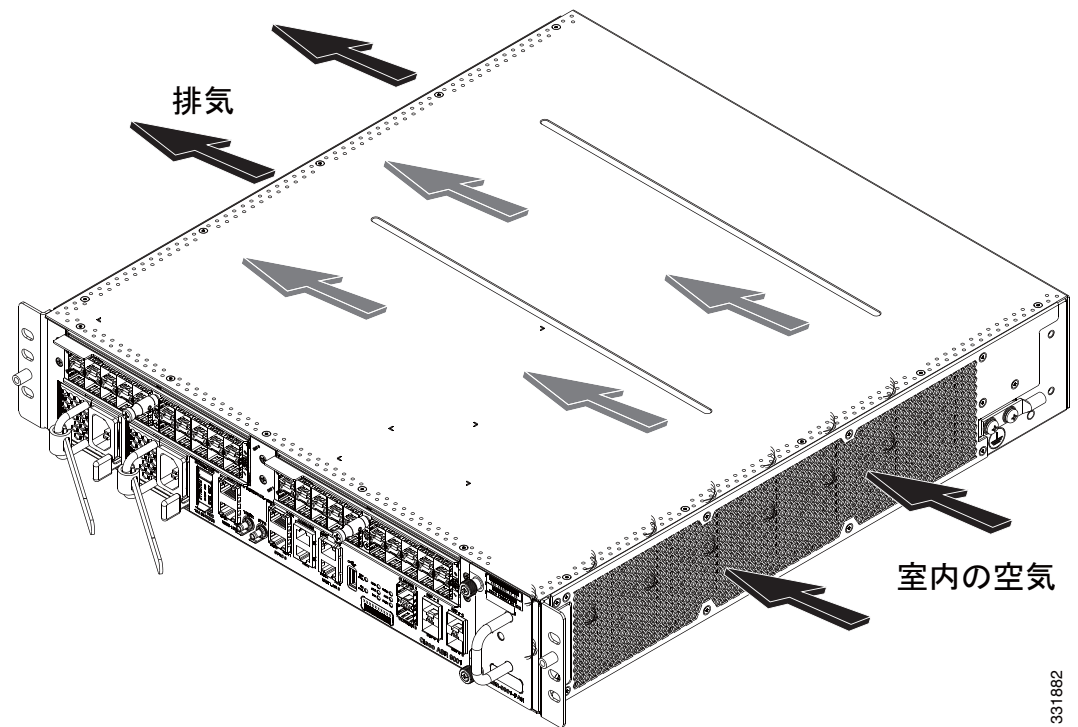
冷気は、ルータ右側に取り付けられている 1 個のファントレイによって Cisco ASR 9001 ルータを循環します（[図 1-3](#) を参照）。

ファントレイは吸気口から冷気を取り込み、シャーシ内に空気を循環させることにより、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持します。電源装置にも個別にファンが装備されており、装置の前面から冷気を取り込んで、暖まった空気を排気口から排出します。



(注) 4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアフロースペース要件の詳細については、「[ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項](#)」(P.1-7) を参照してください。

図 1-3 Cisco ASR 9001 ルータのエアークロー



331862

ルータの設置場所を選択する際は、次の注意事項に従ってください。

- 埃のない場所：できるだけ埃の少ない場所を選んでください。埃の多い環境では、電源モジュールの吸気口が目詰まりして、ルータに送り込まれる冷気が少なくなります。フィルタおよび吸気口が目詰まりすると、ルータ内部が過熱状態になることがあります。
- エアークローが妨げられない場所：十分なエアークローを得るために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口と排気口に 6 インチ (15.24 cm) 以上のスペースを確保してください。エアークローが遮られたり、制限されたりすると、または取り込まれる空気の温度が高すぎると、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。何らかの値が超過する状態になると、コンポーネントを保護するために環境モニタリングシステムによりルータの電源が切断されます。

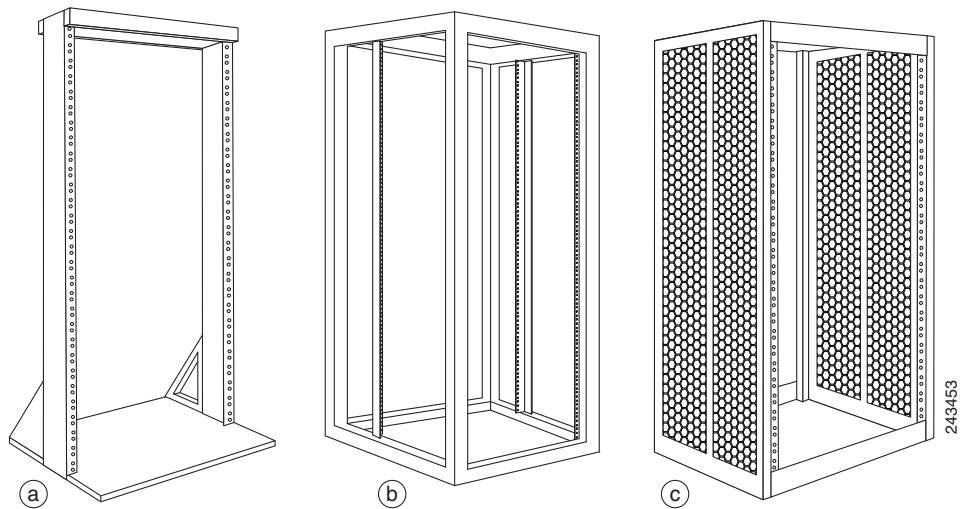
4 ポスト閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアークロースペース要件の詳細については、「[ラックマウントおよびエアークロースペースに関する注意事項](#)」を参照してください。

ラックマウントおよびエアークロースペースに関する注意事項

ルータは、装置ラックに関する米国電子工業会 (EIA) 規格 (EIA-310-D) に準拠するほとんどの 2 ポスト、4 ポスト、または Telco タイプの 19 インチの装置ラックに設置できます。ラックには、ルータシャーシを取り付けるためにマウントフランジ付きのポストが少なくとも 2 本必要です。2 本のポストの取り付け穴の中心線間の距離は、 18.31 ± 0.06 インチ (46.50 ± 0.15 cm) でなければなりません。

図 1-4 に、一般的な 2 ポスト、4 ポスト、および Telco タイプの装置ラックを示します。

図 1-4 機器ラックのタイプ



a Telco タイプのラック	b 前面に取り付けポスト 2 本、背面または両側に取り付けポスト 2 本を備えた自立型 4 ポスト オープンラック	c 側面が穿孔されている、前面に取り付けポスト 2 本を備えた自立型の閉鎖型ラック
------------------------	--	--

Telco 2 ポスト ラック

図 1-4 の a は、Telco タイプのラックを示しています。Telco タイプのラックは、2 本のポストで構成されるオープン フレームで、各ポストは、最上部のクロスバーと最下部のフロア スタンドによって連結されています。

このタイプのラックは、通常は床に固定しますが、安定性を高めるために天井や壁に固定する場合があります。ルータ シャーシは、Telco タイプのラックにフロントマウント位置で設置できます。

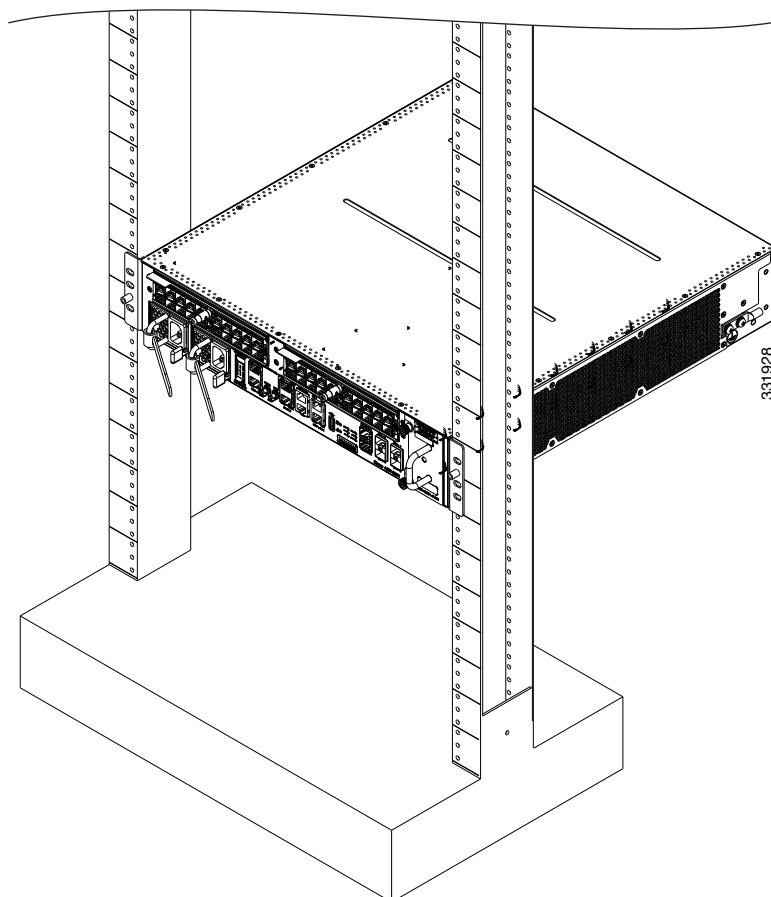
フロントマウント位置で、シャーシのラックマウント ブラケットを直接ラック ポストに固定します (Cisco ASR 9001 ルータのラック マウント例については、図 1-5 を参照してください)。2 ポスト ラックに Cisco ASR 9001 ルータを取り付けるために、背面マウント ブラケット 2 個が付属しています。



(注)

Cisco ASR 9001 ルータのシャーシの取り付けブラケットには上部および下部に穴が 1 組あり、ブラケットの残りの開口部はスロットです。Cisco ASR 9001 ルータを 2 ポスト 19 インチ ラックに設置する場合、まずこの穴を使用してラックのブラケットの位置を決めて配置します。ネジをブラケットの穴に通してラックに差し込んでから、ブラケットのスロットにネジを差し込みます。

図 1-5 2 ポスト ラックに取り付けられた Cisco ASR 9001 ルータ



4 ポスト オープン ラック

図 1-4 の *b* は、前面に取り付けポスト 2 本、背面または両側に取り付けポスト 2 本を備えた自立型 4 ポストオープンラックを示しています。このタイプのラックの支柱は、多くの場合調整可能であるため、ラックの前面と面一に取り付けるのではなく、ラックの奥にラック取り付け型の装置を配置できます。

4 ポストラックに Cisco ASR 9001 ルータを取り付けるために、背面マウントブラケット 2 個が付属しています。

側面が穿孔されている閉鎖型ラック

図 1-4 の *c* は、側面が穿孔されていて、前面に取り付けポスト 2 本を備えた自立型の 4 ポスト閉鎖型ラックを示しています。

**注意**

Cisco ASR 9001 ルータは、側面または扉が適切に穿孔されていない完全閉鎖型ラックに取り付けられないでください。ルータは、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持するために、冷却用空気の流れが妨げられないようにする必要があります。適切に穿孔されていない完全閉鎖型ラックにルータを取り付けると、エアーフローが妨げられ、シャーシの横に熱が溜まり、ルータ内部が過熱状態になる可能性があります。

閉鎖型ラックに取り付ける場合のエアーフローに関する注意事項

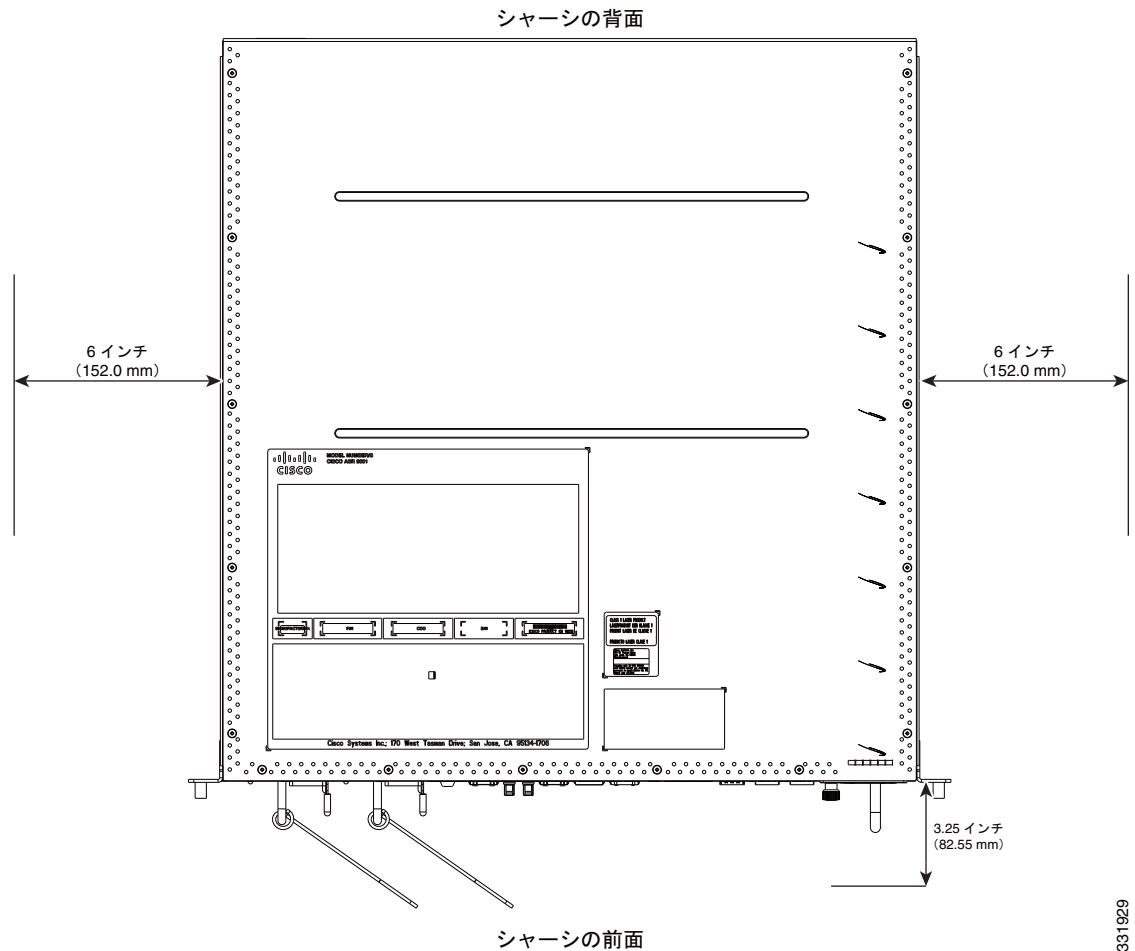
4 ポスト閉鎖型ラックに Cisco ASR 9001 ルータを取り付けるには、ラックの前面扉および背面扉を取り外すか、穿孔してその 65 % 以上を開口にする必要があります (ETSI 800 mm ラックの場合は 70 %)。

4 ポスト閉鎖型ラックにシャーシをマウントする場合は、シャーシの周囲に次のスペースがあることを確認してください。

- 背面：最低 3.15 インチ (8.00 cm) のスペース
- 側面：シャーシの両側に最低 6 インチ (15.24 cm) のスペース。

図 1-6 に、Cisco ASR 9001 ルータを 4 ポスト閉鎖型ラックにマウントする場合の、シャーシの側面および背面のエアーフロースペース要件を示します。

図 1-6 4 ポスト閉鎖型ラックに ASR 9001 を取り付ける場合のスペース要件



温度と湿度に関する注意事項

表 A-2 に、動作環境および保管環境の設置場所要件を示します。ルータは表 A-3 に記載された範囲で正常に動作しますが、温度の測定値が最小または最大パラメータに近づいていると、潜在的な問題があることを示します。ルータを取り付ける前に設置場所のプランニングと準備を適切に行うことで、クリティカルな値に近づく前に環境の異常を予測して修正し、正常な動作を維持してください。

電源接続に関する注意事項

ルータは、AC 入力または DC 入力電源サブシステムのいずれを使用しても設定できます。そのため、設置場所の電源要件はルータの電源サブシステムによって異なります。すべての電源接続配線は、(米国) 電気規格 (NEC) および現地の電気規格に適合するようにします。



注意

Cisco ASR 9001 ルータは、AC または DC 入力のいずれかによって電力供給されます。ハイブリッド (AC+DC) 電源設定はサポートされていません。



注意

落雷や電力サージによる損傷を防止するために、適切なアースを取ります。アース要件については、「NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項」(P.1-19) を参照してください。

AC 電源ルータ

AC 電源モジュールは、入力範囲 100 ~ 240 VAC、50 ~ 60 Hz で動作し、最低限次の電源が必要です。

- 北米および日本：15 A
- その他の国：10 A
- 英国：13 A

AC 電源入力ごとに専用の分岐回路が必要です。AC 入力電源の公称値および許容値の範囲については、表 A-5 を参照してください。

表 1-1 に、AC 入力電源モジュールの AC 入力電源コードのオプション、仕様、およびシスコ製品番号を示します。表 1-1 には、電源コード図も示されています。

表 1-1 ASR 9001 ルータの AC 入力電源コードのオプション

ロケール	部品番号	長さ	電源コード定格	参照図
米国	CAB-AC	8.2 フィート (2.5 m)	15 A、250 V	図 1-7
日本	CAB-L620P-C13-JPN	8.2 フィート (2.5 m)	15 A、250 V	図 1-8
オーストラリア	CAB-ACA	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-9
イタリア	CAB-ACI	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-10
アルゼンチン	CAB-ACR	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-11
スイス	CAB-ACS	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-12
UK	CAB-ACU	8.2 フィート (2.5 m)	13 A、250 V	図 1-13
中国	CAB-ACC	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-14
南アフリカ/インド	CAB-ACSA	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-15
欧州	CAB-9K10A-EU	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-16
イスラエル	SFS-250V-10A-IS	8.2 フィート (2.5 m)	10 A、250 V	図 1-17

AC 電源コード図

ここでは、表 1-1 に示されている AC 電源コードを図で示します。AC 電源コードは複数の電源と併用できます。

図 1-7 AC 電源コード CAB-AC

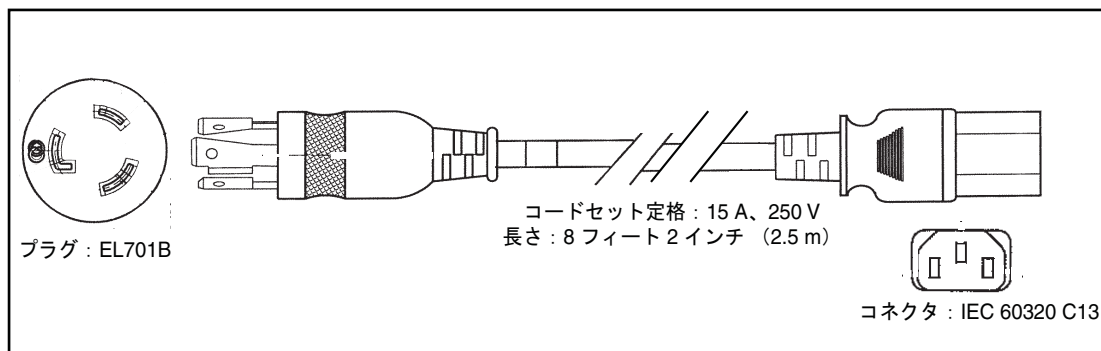


図 1-8 AC 電源コード CAB-L620P-C13-JPN

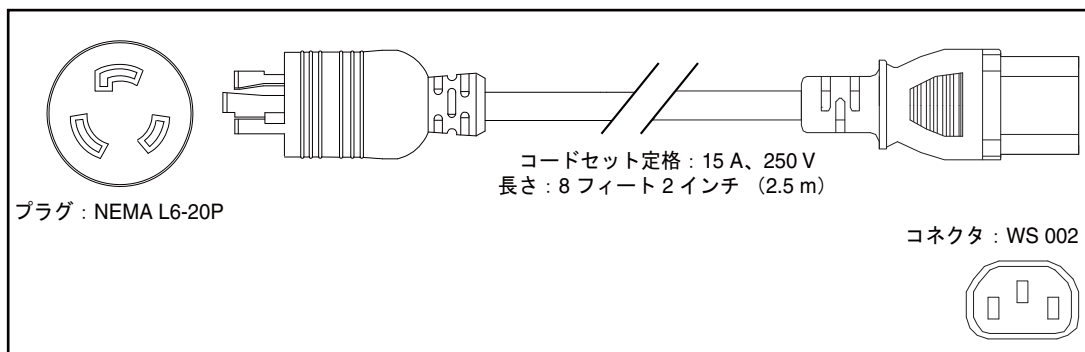


図 1-9 AC 電源コード CAB-ACA

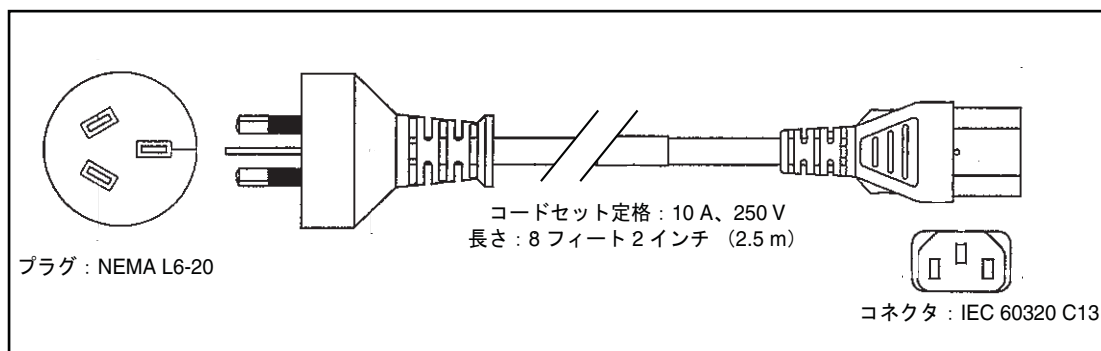


図 1-10 AC 電源コード CAB-ACI

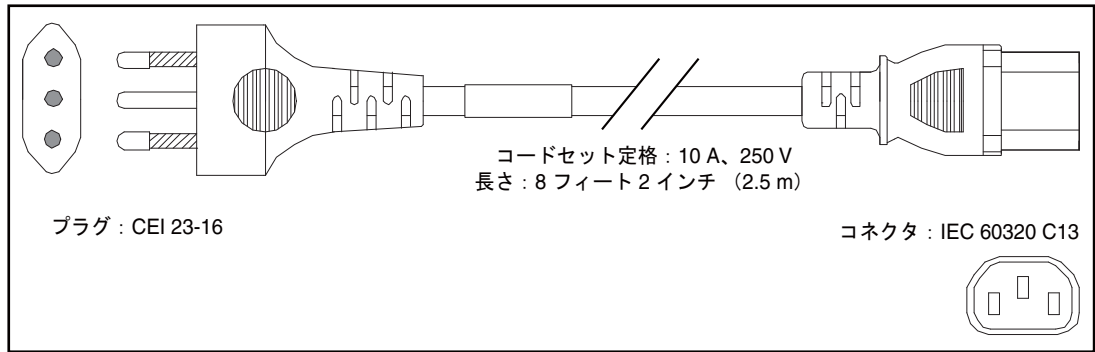


図 1-11 AC 電源コード CAB-ACR

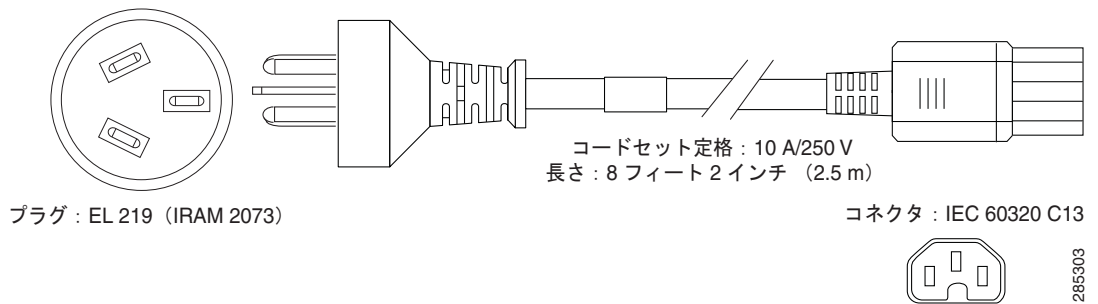


図 1-12 AC 電源コード CAB-ACS

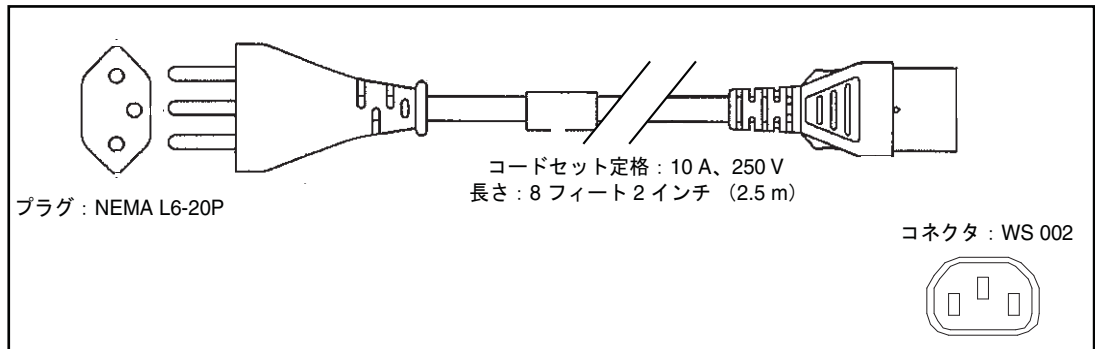


図 1-13 AC 電源コード CAB-ACU

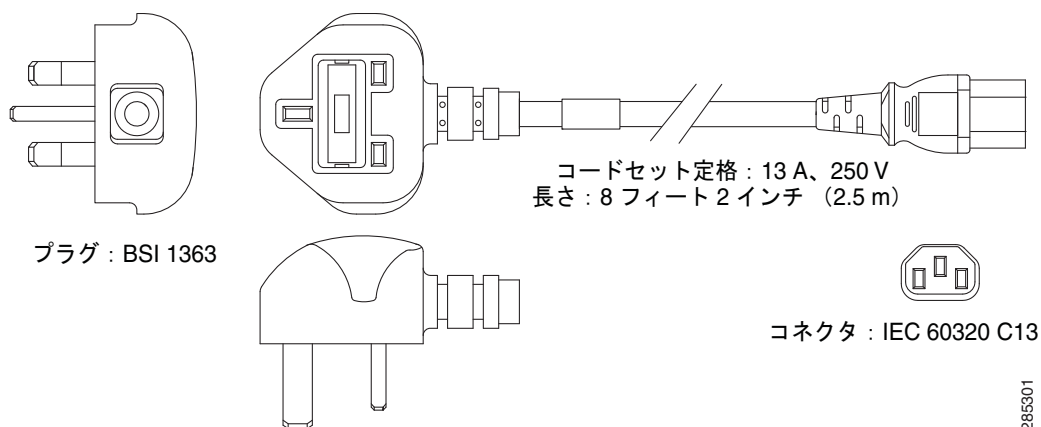


図 1-14 AC 電源コード CAB-ACC

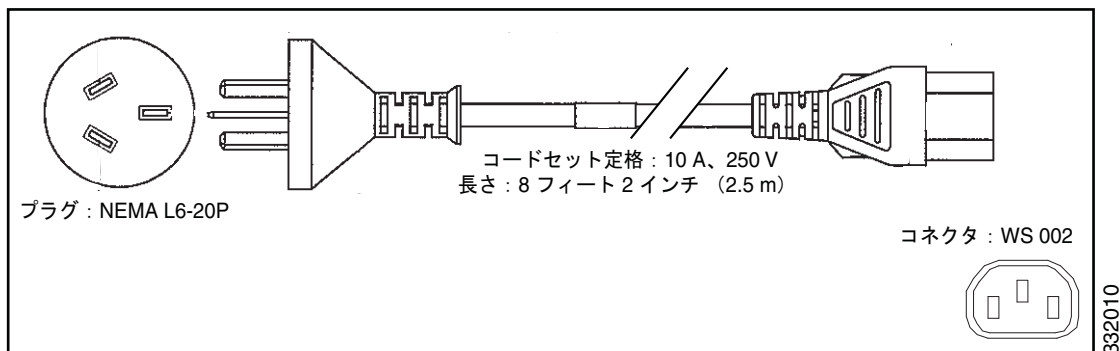


図 1-15 AC 電源コード CAB-ACSA

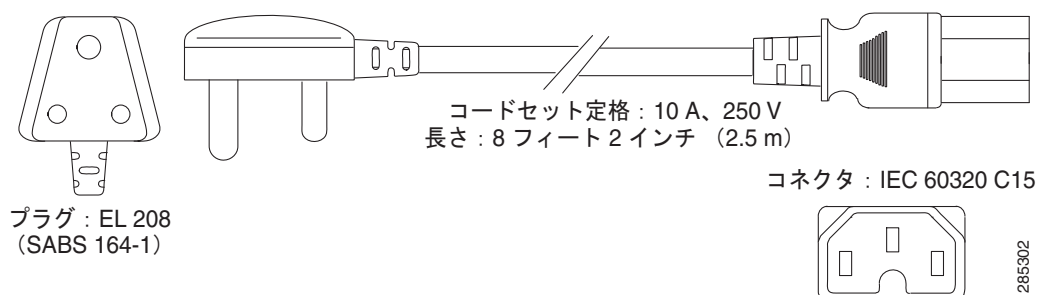
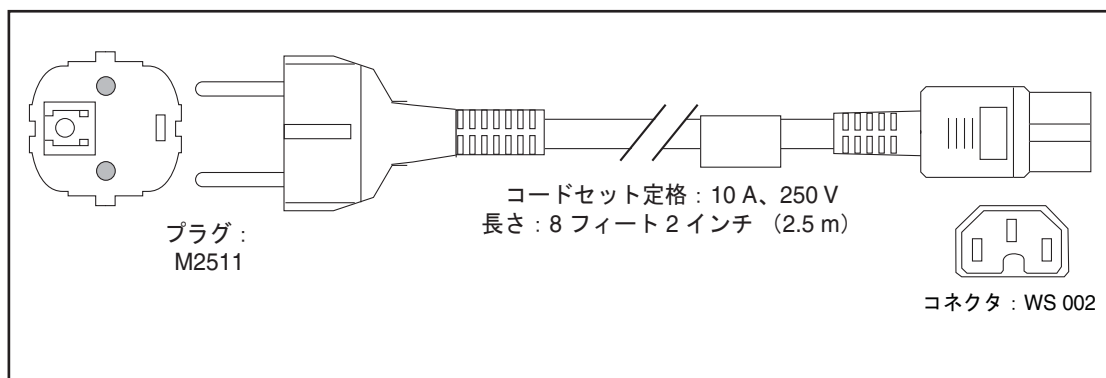
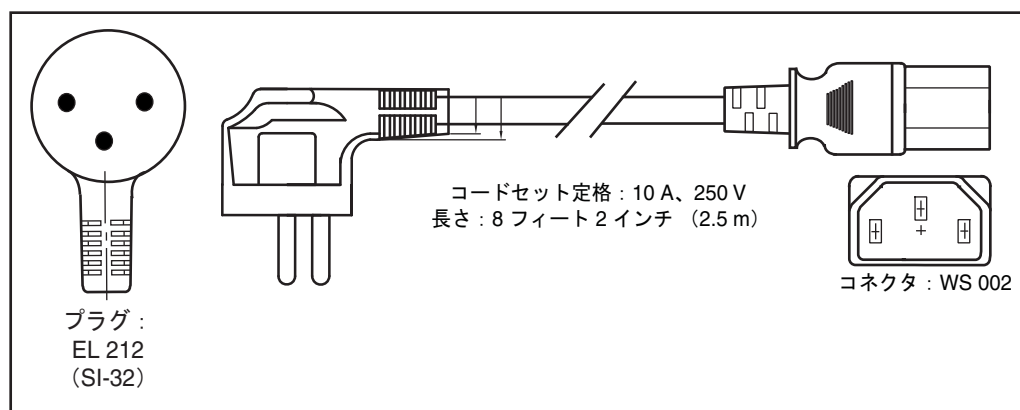


図 1-16 AC 電源コード CAB-9K10A-EU



332625

図 1-17 AC 電源コード SFS-250V-10A-IS



332624

DC 電源ルータ

DC 電源モジュール接続の定格は最大 20 A です。システムの公称入力電圧は -48 VDC、動作許容範囲は -48 VDC ~ -60 VDC です。電源モジュール接続ごとに、対応する定格の専用 DC 電源が 1 つ必要です。

各 DC 電源モジュールに電源を接続するには、コードが 2 本（電源線 1 本、帰線 1 本）必要です。

DC 電源コードの場合、定格 20 A、撚り数の大きい銅線ケーブルを使用することを推奨します。

コードの長さは、電源からルータの位置によって異なります。



(注)

シスコでは、DC 電源ケーブルを販売していません。ケーブル販売店で別途購入してください。

ケーブル端子を使用して DC 電源コードを終端処理する必要があります。端子は 2 穴で、0.625 インチ (15.88 mm) 間隔の M6 端子スタッドに適合するものでなければなりません。4 AWG コードの場合は Panduit 部品番号 LCD4-14AF-L、6 AWG コードの場合は Panduit 部品番号 LCD6-14AF-L を使用します。

図 1-18 に、DC 入力電源コードの接続に必要な端子のタイプを示します。

図 1-18 DC 電源ケーブル端子

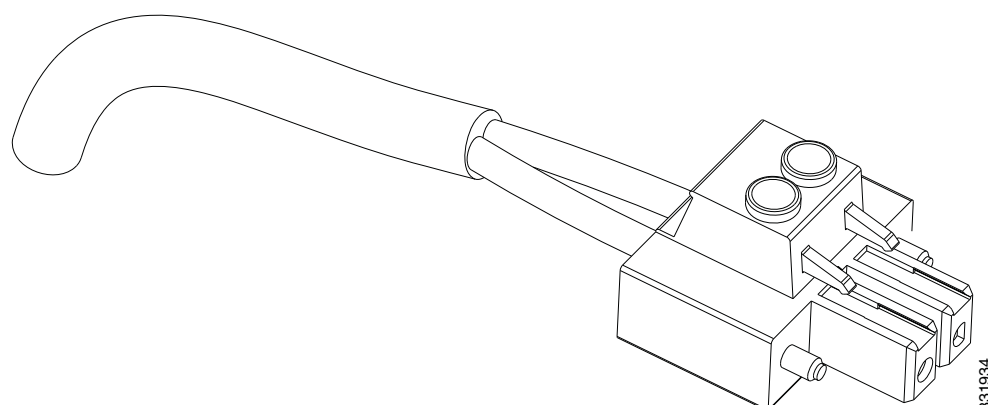


図 1-19 に、単一 DC 電源モジュールの DC 電源コード接続を示します。



警告

感電の危険を防止するために、端子のワイヤ入口部分周辺に収縮チューブを使用してください。



警告

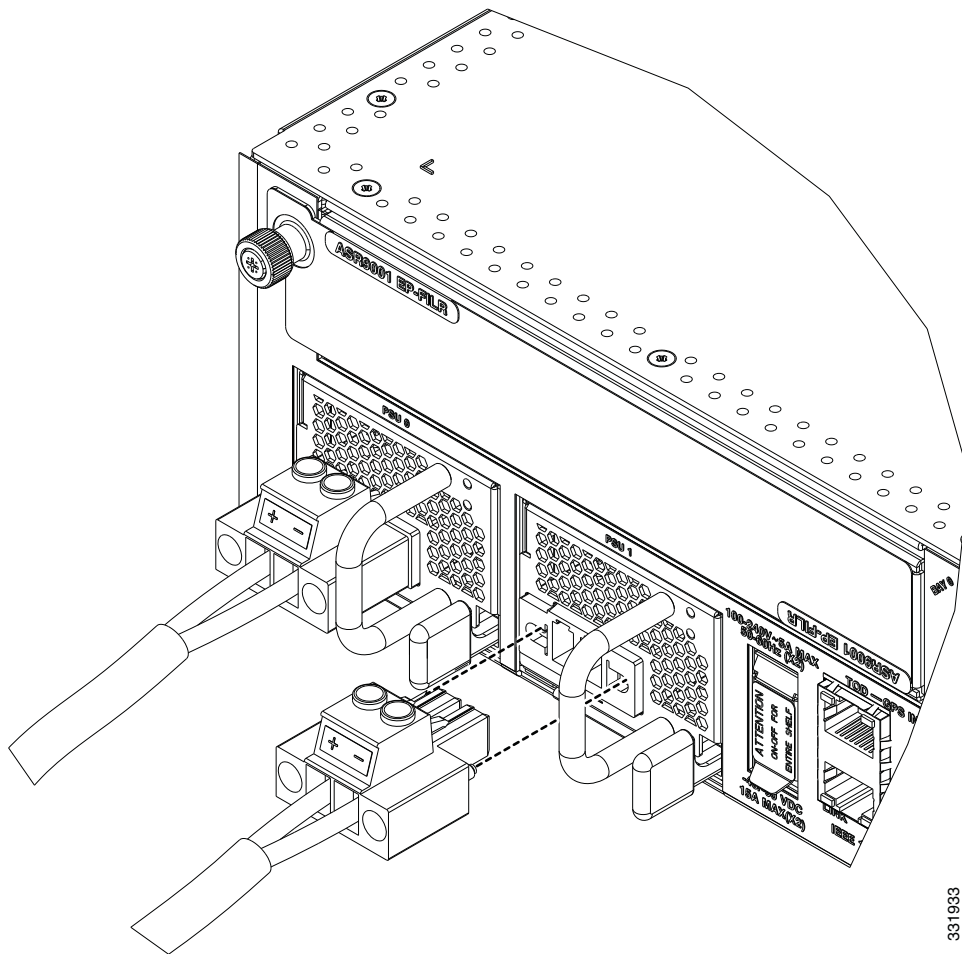
電源端子には危険な電圧または電力が出ている場合があります。使用していない端子には必ずカバーを取り付けてください。カバーを取り付けるときは、絶縁されていない伝導体に触れないようにしてください。ステートメント 1086



警告

この装置の設置、交換、または保守は、訓練を受けた相応の資格のある人が行ってください。ステートメント 1030

図 1-19 単一 DC 電源モジュールの DC 電源コード接続



ソース DC 電源コードの導線の色分けは、設置場所の電源装置の色分けによって異なります。DC 電源の配線には色分け基準がないため、プラス (+) とマイナス (-) の極性を正しく使用して、電源モジュールに電源コードを接続してください。

- DC 入力電源コードに、プラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いている場合があります。このラベルはほぼ間違いありませんが、DC 電源コード間の電圧を測定して極性も確認する必要があります。測定時は、プラス (+) およびマイナス (-) ケーブルが、電源モジュールのプラス (+) およびマイナス (-) のラベルと一致していることを確認してください。
- アース ケーブルには、一般にグリーン (またはグリーンとイエロー) のケーブルが使用されています。



注意

DC 電源モジュールには、逆極性条件が検出されると電源モジュールの損傷を防止する逆極性保護回路が組み込まれています。逆極性によって損傷することはありませんが、逆極性条件はすぐに修正する必要があります。

DC 入力電源の公称値および許容値の範囲については、表 A-4 (PA-3) を参照してください。

NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項

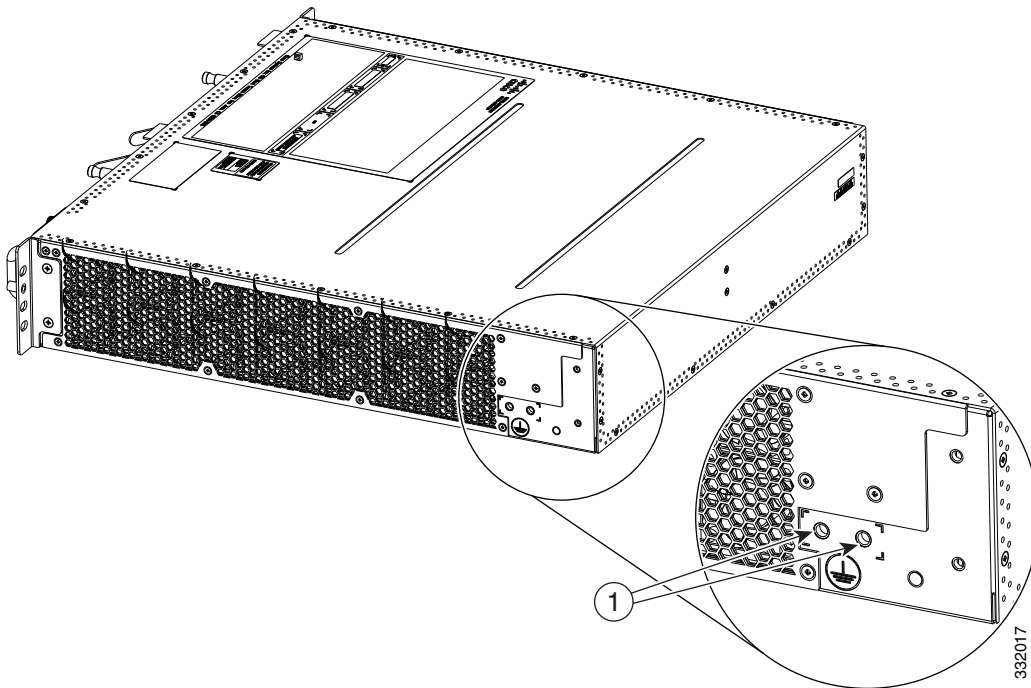
ルータ シャーシには、電源モジュールへの電源コード接続の一部としてアース接続が必要ですが、セントラル オフィスのアース システムまたは内部機器のアース システムをルータ シャーシの側面の補助ボンディングおよびアース接続に常時接続して、Network Equipment Building System (NEBS) 要件および安全性準拠要件に適合する必要があります。これらの接地点は、NEBS ボンディングおよび接地点と呼ばれます。

図 1-20 に、Cisco ASR 9001 ルータの NEBS のアース位置を示します。



(注) これらのボンディングおよびアース接続は、補助ボンディングおよびアース接続の Telcordia NEBS 要件を満たしています。NEBS 環境でルータを設置しない場合は、この注意事項を省略して、AC または DC 電源モジュールにアース接続してもかまいません。

図 1-20 Cisco ASR 9001 ルータの NEBS ボンディングおよび接地点



1 シャーシの側面にある NEBS 接地点

補助アースをルータに適切に接続するには、次の部品を使用します。

- アース ラグ × 1。0.625 ~ 0.75 インチ (15.86 ~ 19.05 mm) 間隔で M6 ボルト穴が 2 つあり、6 AWG 以上のマルチストランド銅線に対応する大きさのワイヤ レセプタクルを備えているもの。この端子は、DC 入力電源に使用するものと同じです (図 1-18 を参照)。
- 10-32 丸ネジ × 2 とロック ワッシャ (ニッケルメッキされた真鍮製が最適) × 2
- アース線 × 1。6 AWG 以上のマルチストランド銅線を推奨しますが、ワイヤ径および長さはルータを設置する位置および設置場所の環境によって異なります。



(注) シスコでは、これらの部品を販売していません。別途購入してください。

Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項

ここでは、RP のすべてのインターフェイスおよびポート接続のケーブル接続および信号について詳しく説明します。また、イーサネット ルーティングおよび機器についても説明します。



注意

Ethernet、SYNC、Console、および AUX というラベルのポートは安全超低電圧 (SELV) 回路です。SELV 回路が接続できるのは SELV 回路だけです。

コンソールポートおよび補助ポート接続に関する注意事項

RP には 2 つの EIA/TIA-232 (旧 RS232) RJ-45 シリアル接続ポートがあります。

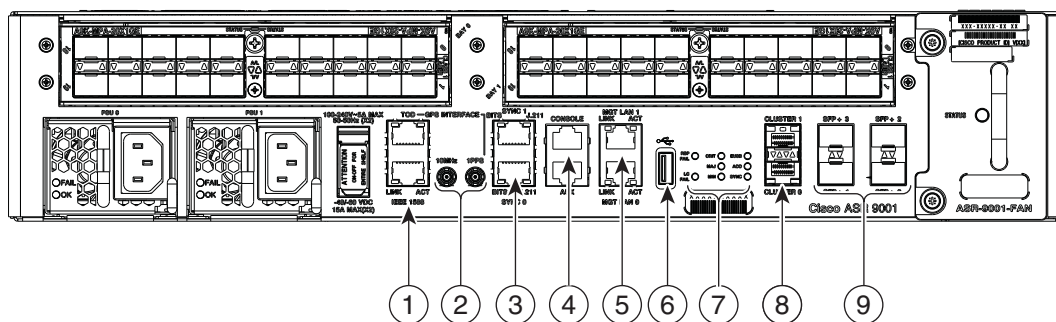
- コンソールポート：ルータの初期設定に必要なデータ端末装置をルータに接続するための RJ-45 インターフェイス
- 補助ポート：モデムを接続するための RJ-45 インターフェイス



(注) コンソールポートおよび補助ポートは、非同期シリアルポートです。これらのポートに接続する装置は、非同期伝送に対応している必要があります。

図 1-21 に、補助ポートやコンソールポートなど、RP カードの全ポート接続を示します。

図 1-21 RP のコンソールポートと補助ポート



332426

1	サービス LAN および ToD ポート	6	外部 USB ポート
2	10 MHz および 1 PPS インジケータ	7	8 つの個別 LED インジケータ
3	同期 (BITS/J.211) ポート	8	CLUSTER ポート
4	コンソールおよび AUX ポート	9	ラインカード SFP+ ポート
5	管理 LAN ポート		

コンソールポートの信号

RP コンソールポートは、端末をルータに接続するための RJ-45 インターフェイスです。コンソールポートは、モデム制御またはハードウェアフロー制御をサポートせず、RJ-45 ストレートケーブルを必要とします。

コンソールポートに端末を接続する前に、端末のデータ伝送速度（ビット/秒（bps））設定を確認してください。端末の伝送速度設定は、RP コンソールポートのデフォルト速度である 115200 bps に一致する必要があります。端末の動作値を 115200 bps、8 データビット、パリティなし、1 ストップビット（115200 8N1）に設定します。

表 1-2 に、RP コンソールポートで使用される信号を示します。

表 1-2 RP コンソールポートの信号

コンソールポートのピン	信号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	—	—	(接続なし)
3	TxD	出力	伝送データ
4	GND	—	信号アース
5	GND	—	信号アース
6	RxD	入力	受信データ
7	—	—	(接続なし)
8	CTS	入力	送信可

補助ポートの信号

RP 補助 (AUX) ポートは、RP にモデムまたはその他のデータ通信機器 (DCE) デバイス (別のルータなど) を接続するための RJ-45 インターフェイスです。補助ポートは、ハードウェアフロー制御およびモデム制御をサポートします。

表 1-3 に、補助ポートで使用される信号を示します。

表 1-3 RP 補助ポートの信号

補助ポートのピン	信号	入出力	説明
1	RTS	出力	送信要求
2	DTR	出力	データターミナルレディ
3	TxD	出力	伝送データ
4	GND	—	信号アース
5	GND	—	信号アース
6	RxD	入力	受信データ
7	DSR	入力	データセットレディ
8	CTS	入力	送信可

管理 LAN ポート接続に関する注意事項

RP には、2 つの RJ45 メディア依存インターフェイス (MDI) イーサネット管理 LAN ポート、MGT LAN 0 および MGT LAN 1 があります (図 1-21 を参照)。

これらのポートは、IEEE 802.3 10BASE-T (10 Mbps)、IEEE 802.3u 100BASE-TX (100 Mbps)、または 1000BASE-T (1000 Mbps) イーサネット接続に使用します。

管理 LAN ポートの伝送速度は、ユーザ設定できません。伝送速度は RP の自動認識方式によって設定され、速度はイーサネットポートが接続されているネットワークによって決まります。MGT LAN 0 および MGT LAN 1 を合わせた総入力レートは約 12 Mbps です。

管理ポートには次の特性があります。

- 最大伝送単位 (MTU) は 1514 に固定されており、設定はできません。
- フロー制御は無効で、設定はできません。
- 宛先アドレスが不明な入力ユニキャストパケットはフィルタリングされ、破棄されます。
- ポート速度の自動ネゴシエーション (10/100/1000) および全二重/半二重がサポートされています。自動ネゴシエーションは無効にできません。

表 1-4 に、管理 LAN ポートで使用される信号を示します。

表 1-4 RP 管理 LAN ポートの信号

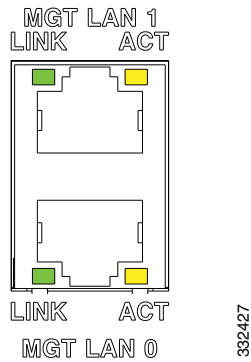
管理 LAN ポートのピン	10Base-T、100Base-TX 信号	1000Base-T 信号
1	Transmit+	BI_DA+
2	Transmit-	BI_DA-
3	Receive+	BI_DB+
4	—	BI_DC+
5	—	BI_DC-
6	Receive-	BI_DB-
7	—	BI_DD+
8	—	BI_DD-

管理 LAN ポートの LED インジケータ

管理 LAN コネクタには LED インジケータが搭載されています (図 1-22 を参照)。LED の点灯時の状態は次のとおりです。

- グリーン (LINK) : 接続されています。
- オレンジ (ACT) : 接続はアクティブです。

図 1-22 RP 管理 LAN ポートの LED インジケータ



管理 LAN の RJ-45 ケーブル接続

RJ-45 ポートをハブ、リピータ、またはスイッチに接続する場合は、[図 1-23](#) に示されているストレート ケーブルのピン割り当てを使用します。



(注)

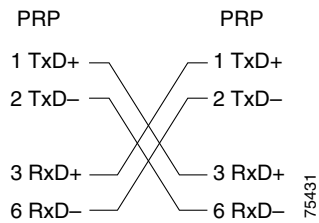
Telecordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、RP カードの管理 LAN ポートの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

図 1-23 ハブ、リピータ、またはスイッチへのストレート ケーブルのピン割り当て



ルータに接続する場合は、[図 1-24](#) に示されているクロス ケーブルのピン割り当てを使用します。

図 1-24 RP 間のクロス ケーブルのピン割り当て



同期ポート接続に関する注意事項

SYNC 0 および SYNC 1 ポートは、タイミング同期ポートです。これらは Building Integrated Timing Supply (BITS) ポートまたは J.211 ポートとして設定できます (図 1-21 を参照)。



(注)

ポートは両方とも同じモードに設定する必要があります。外部 BITS と J.211 ソースを同時に使用することはできません。

BITS ポートとして設定すると、外部の同期ソースに接続できます。このような接続は、複数のネットワーク ノードで正確な周波数制御を確立します (それぞれの用途が必要な場合)。RP カードには同期装置タイミング ソース (SETS) が含まれており、外部 BITS タイミング インターフェイスから周波数参照を受信したり、受信インターフェイス (ギガビット イーサネットまたは 10 ギガビット イーサネット インターフェイス) から回復されたクロック信号から周波数参照を受信できるようになっています。RP SETS 回路では、受信したタイミング信号がフィルタリングされ、それを使用して発信イーサネット インターフェイスが駆動されます。

BITS 入力は T1、E1 または 64K 4/ です。BITS 出力は T1、E1 または 6.312M 5/ です。

J.211 ポートとして設定すると、Universal Timing Interface (UTI) ポートとして使用でき、外部タイミング ソースに接続することにより、複数のルータ間でタイミングを同期できます。

SYNC ポート LED インジケータ

SYNC ポート コネクタには LED インジケータが搭載されています (図 1-25 を参照)。LED の点灯時の状態は次のとおりです。

- BITS モードの場合：
 - グリーン：接続が確立しています。
 - オレンジ：障害が発生しました。
- J.211 モードの場合：
 - グリーン：DTI は通常モードで動作しています。
 - オレンジ：DTI はファスト モードで動作しています。

図 1-25 SYNC ポート コネクタ

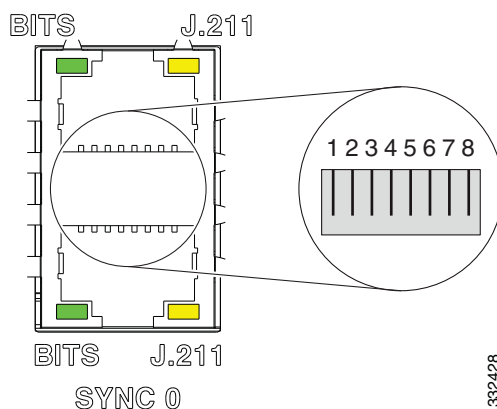


表 1-5 BITS/J.211 コネクタのピン割り当て

ピン	信号	備考
1	DTI_P/BITS_RX_P	DTI、T1/E1/64K の入力用として双方向
2	DTI_P/BITS_RX_N	DTI、T1/E1/64K の入力用として双方向
3	—	—
4	BITS_TX_P*	T1/E1/6.321M の出力
5	BITS_TX_N*	T1/E1/6.321M の出力
6	—	—
7	—	—
8	—	—

RP 外部 USB ポート

Cisco ASR 9001 ルータ RP カードには外部 USB タイプ A スロットが搭載されており、前面パネルから使用できます。前面パネルの USB スロットには、市販の USB メモリを使用できます。ただし、前面パネルの外部 USB スロットに接続するデバイスは、USB 2.0 である必要があります。これらのデバイスのフォーマットは、FAT16、FAT32、または QNX4 の各ファイル システムです。

マウント ポイント /disk1: は、前面パネルの USB デバイス専用です。



(注) 前面パネルの USB ポートに USB ハブを接続しないでください。



CHAPTER 2

シャーシの開梱と取り付け

この章では、ルータをラックに取り付ける手順について説明します。ここでは、取り付けについて次の内容を説明します。

- 「設置前の考慮事項と要件」(P.2-1)
- 「設置の概要」(P.2-1)
- 「Cisco ASR 9001 ルータの開梱」(P.2-2)
- 「ルータ シャーシのラックマウント」(P.2-4)
- 「補助ボンディングとアース接続」(P.2-7)

設置前の考慮事項と要件

この章で説明する手順を実行する前に、次の項を確認してください。

- 「安全に関する注意事項」(P.1-1)
- 「設置場所要件に関する注意事項」(P.1-4)

特に、「[静電破壊の防止](#)」(P.1-3)に記載されている静電気放電(ESD)による破壊を防止するための注意事項に従ってください。[図 1-1](#)を参照して、ルータ シャーシの前面にあるESD防止用ソケットの位置および使用方法を確認してください。

安全および準拠性の詳細については、ルータ付属の資料『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ*』を参照してください。



警告

このルータは、シェルフに設置したり、自立する設計になっていません。建物の構造物に固定されたラックに設置してください。このルータは、Telco タイプのフレームまたは4ポストの装置ラックに設置する必要があります。

設置の概要

電源モジュール2台を完全に装備したルータの重量は37.91ポンド(17.2 kg)に達することがあります。空のシャーシの重量は24.69ポンド(11.2 kg)です。シャーシは、2人で持ち上げるように設計されています。

必要な工具および部品

ラックへの設置作業を開始する前に、「[ラックマウントおよびエアフロースペースに関する注意事項](#)」(P.1-7)をよく読み、次の工具および部品を用意してください。

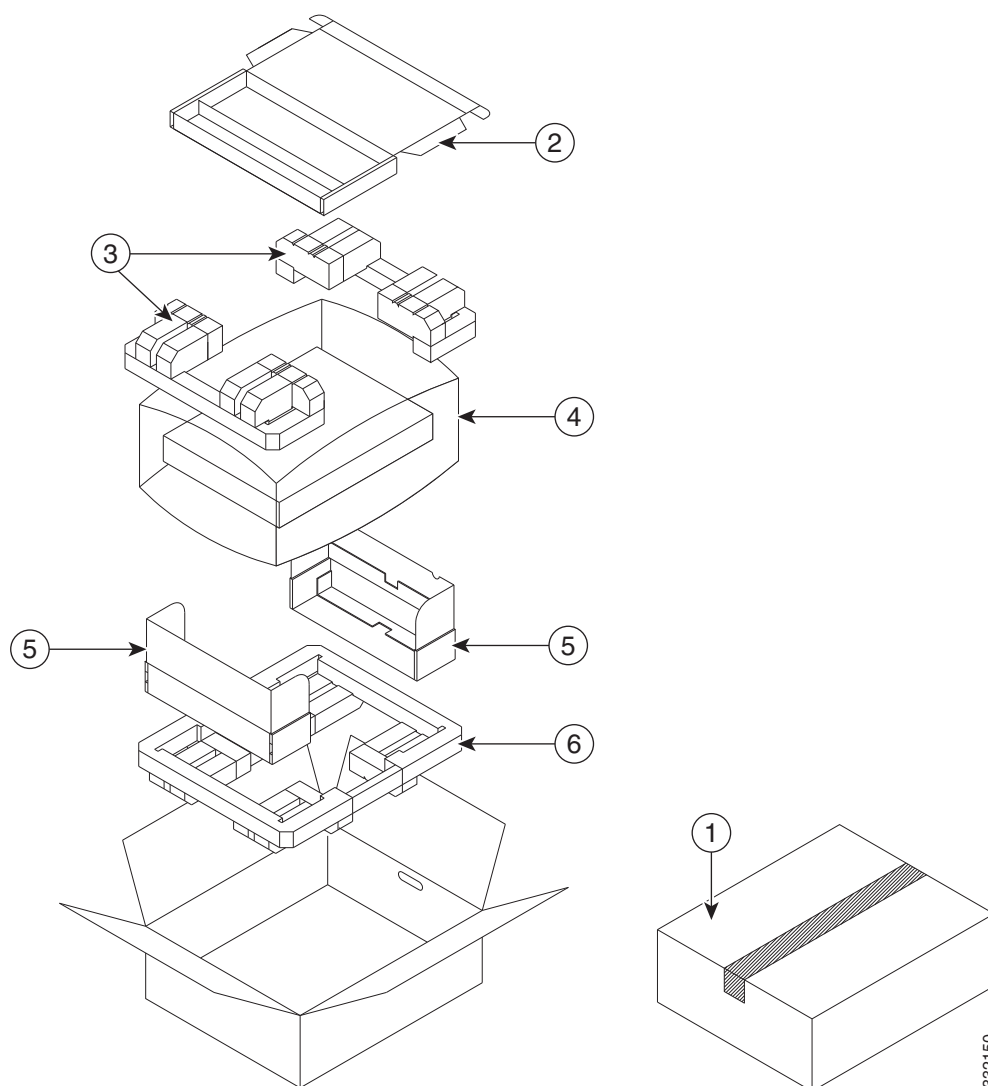
- ESD 防止用リストストラップ
- No.1 および No.2 プラス ドライバ
- 1/4 インチ (6.35 mm) および 3/16 インチ (4.5 mm) マイナス ドライバ
- 巻き尺
- 水準器 (任意)
- ラックのマウントフランジ (レールともいいます) にシャーシを固定するための溝付きバインド頭ネジ (通常、ラックに付属) 10 個以上。3 本のネジをシャーシの両側それぞれに取り付けます。

Cisco ASR 9001 ルータの開梱

輸送用の箱から Cisco ASR 9001 ルータを取り出すには、次の開梱手順に従います (図 2-1 を参照)。

-
- ステップ 1** 梱包用テープをカットし、輸送用の段ボール箱を開きます。
 - ステップ 2** アクセサリ ボックスを取り出します。
 - ステップ 3** 梱包材を取り外します (図 2-1 を参照)。
 - a. ルータの上部から発泡スチロールの梱包材を取り外します。
 - b. 両側から段ボール製のキャップを取り外します。
 - c. 袋からルータを取り出します。
 - ステップ 4** ルータを再梱包するか輸送するときのために、梱包資材は保管してください。

図 2-1 Cisco ASR 9001 ルータの輸送用の箱の開梱



1	梱包用段ボール箱	4	ルータが入っている袋
2	アクセサリ ボックス	5	段ボール製のキャップ
3	発泡スチロール製の梱包材：上部キャップ	6	発泡スチロール製の梱包材：下部キャップ

ルータの配置

安全台車を使用して、ラックに設置する場所にルータを移動します。

ルータ シャーシのラックマウント

Cisco ASR 9001 ルータ シャーシの場合は、[図 1-5](#) のように、ルータ シャーシをフロントマウント位置に取り付けます。

フロントマウント位置で、シャーシのラックマウント フランジを直接ラック ポストに固定します。

ラックの寸法の確認

シャーシの取り付けを開始する前に、機器ラックの垂直設置フランジ（レール）間の距離を測定し、ラックが[図 2-2](#) に示す測定値の要件を満たしていることを確認します。

ステップ 1 左と右の設置レールの穴の中心間距離を測定します。

この距離は 18.31 インチ ± 0.06 インチ (46.5 cm ± 0.15 cm) である必要があります。



(注) ラックの支柱が平行になっていることを確認するため、機器ラックの下部、中央部、上部で左右の穴の中心間距離を測定してください。

ステップ 2 機器ラックの左前面および右前面の設置フランジ内側どうしの距離を測定します。

幅が 17.45 インチ (44.32 cm) のシャーシを収容してラックの設置支柱の間に収めるには、少なくとも 17.7 インチ (45 cm) のスペースが必要です。

図 2-2 機器ラックの寸法の確認



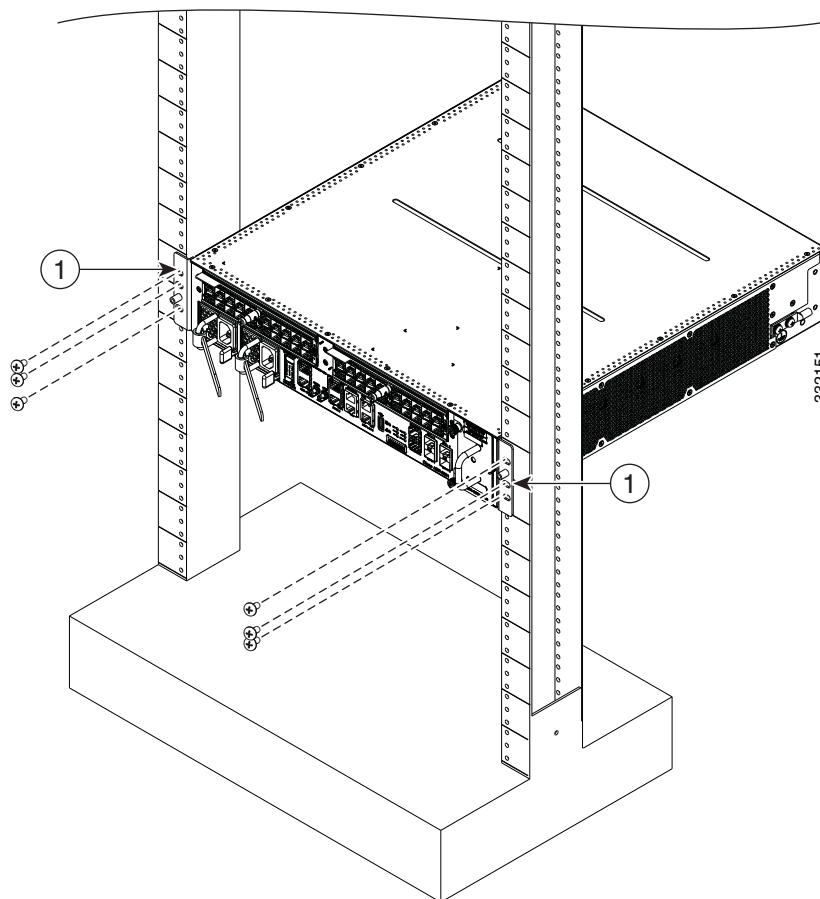
2 ポスト ラックへのシャーシの取り付け

サイドハンドルを使用して、2人でルータ シャーシを持ち上げます。マウント フランジの穴のパターンがさまざまなラックに対応するために、シャーシのラックマウント フランジの両側には楕円形のネジ穴が3つずつあります。

ここでは、2ポスト Telco タイプ ラックにシャーシを取り付ける方法について説明します。

[図 2-3](#) は、設置に使用するラックのポストおよびコンポーネントに対する Cisco ASR 9001 ルータのシャーシの向きを示します。

図 2-3 2ポストラックへのCisco ASR 9001 ルータ シャーシの取り付け

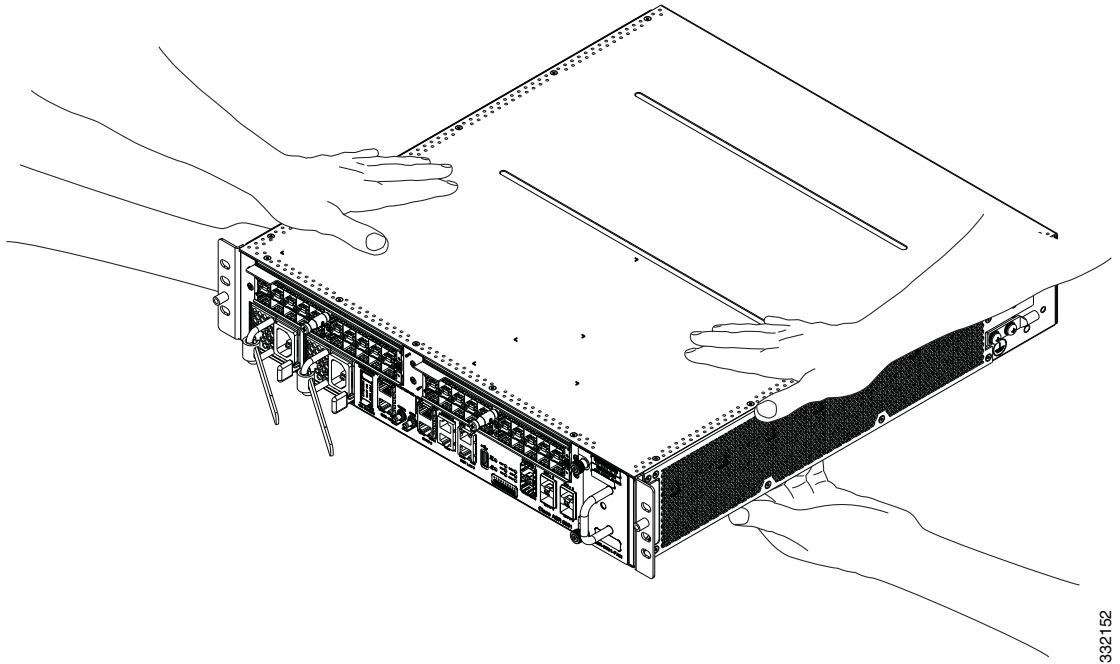


- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | ルータ シャーシをラックに取り付けるためのネジ（片側3本（最低2本）使用） |
|---|---------------------------------------|

装置ラックにシャーシを取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 2人でシャーシの上面と下面を持って持ち上げ、ラック内に運びます (図 2-4 を参照)。

図 2-4 正しい持ち上げ方



332152



注意

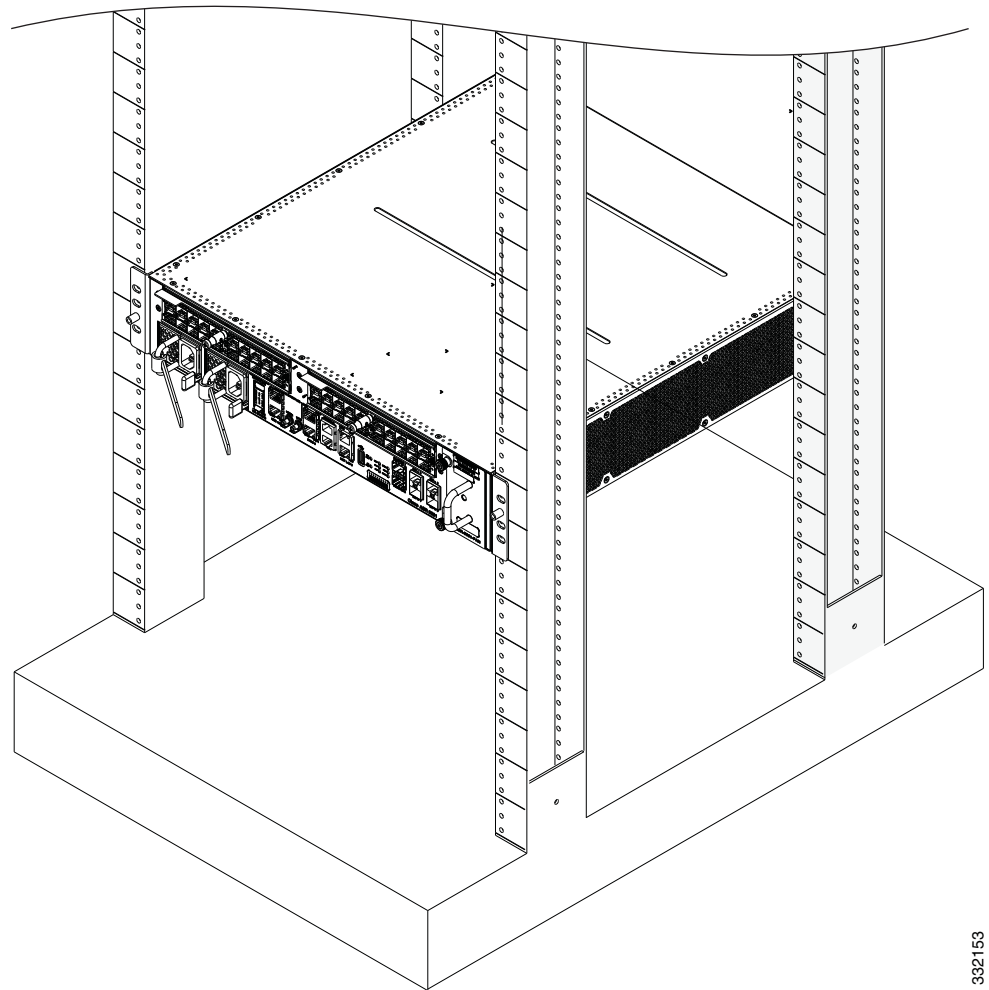
ルータ シャーシを持ち上げるときは、吸気口または排気口をつかまないでください。

- ステップ 2** ラックマウント フランジがラックの設置レールとぴったり合うようにシャーシを配置します。
- ステップ 3** シャーシを設置レールの位置に合わせながら、もう一人の作業者がシャーシの両側のラックレールのネジを手で締めます。
- ステップ 4** シャーシの両側それぞれのラック レールに 2 本以上のネジを差し込み、手で締めます。ネジはシャーシの上下間で均等に間隔を取ります。
- ステップ 5** 2 本のネジをシャーシの左および右側にあるサイド ブラケットに通してシャーシに指で締めて、サイド ブラケットをシャーシに取り付けます。
- ステップ 6** 2 本のネジをサイド ブラケットの前面フランジに通してラックの前面取り付けレールに指で締めて、フランジをラックに取り付けます。
- ステップ 7** シャーシのマウント フランジの両側のネジを完全に締めて、シャーシをラック レールに固定します。
- ステップ 8** 各サイド ブラケットの 2 本のネジを完全に締めて、ブラケットをシャーシに固定します。
- ステップ 9** 各サイド ブラケットの 2 本のネジを完全に締めて、ブラケットをラック レールに固定します。

4 ポスト ラックへのシャーシの取り付け

4 ポストのオープン ラックに Cisco ASR 9001 ルータ シャーシを取り付けるには、両方のサイドブラケットをシャーシと背面ポストに取り付けます (図 2-5 を参照)。

図 2-5 4 ポスト ラックへの Cisco ASR 9001 ルータ シャーシの取り付け



332153

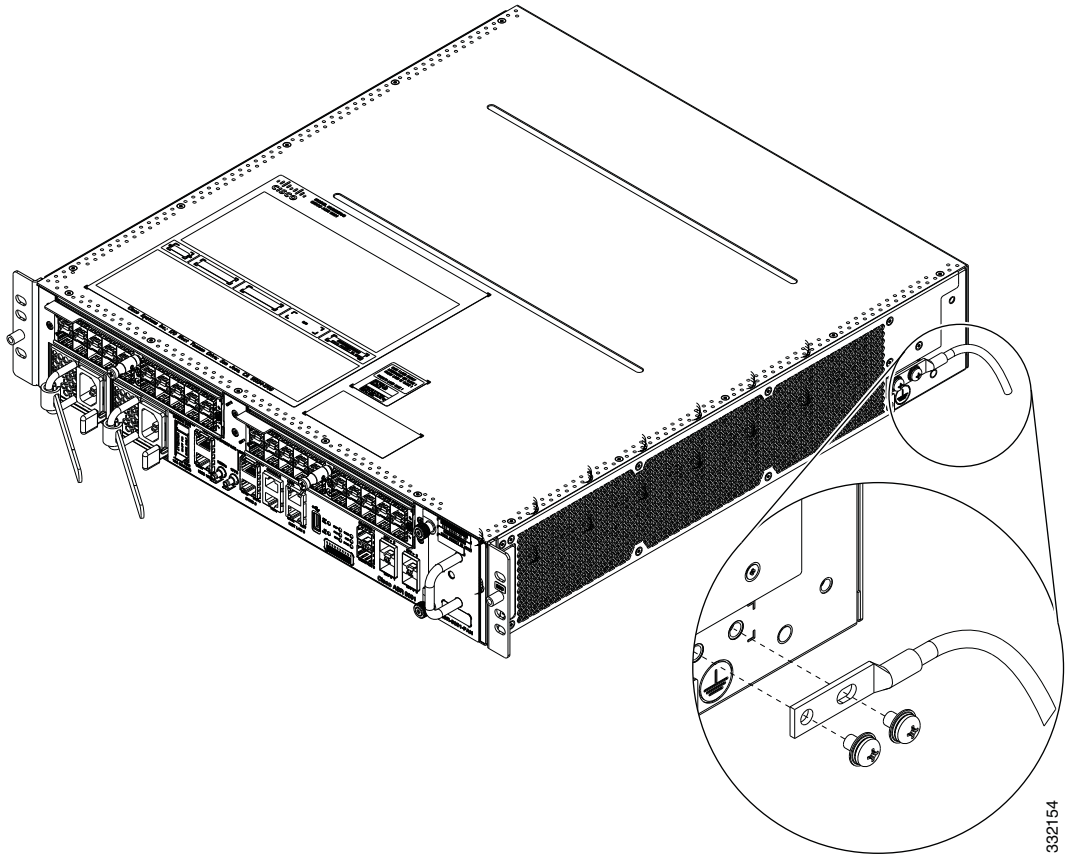
補助ボンディングとアース接続

初めてルータに電源を入れる前に、セントラル オフィスのアース システムまたは Network Equipment Building System (NEBS) をルータのネジ式補助ボンディングおよび接地用レセプタクルに接続することを推奨します。補助ボンディングおよびアース ケーブル要件の詳細については、「[NEBS の補助ユニット ボンディングおよびアースに関する注意事項](#)」(P.1-19) を参照してください。

ルータにアース ケーブル端子を接続するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** アース用ネジをロック ワッシャを通して Cisco ASR 9001 ルータ シャーシの接地用ネジ式レセプタクルに差し込みます (図 2-6 を参照)。
- ステップ 2** レセプタクルにアース用ネジをしっかりと締めます。
- ステップ 3** アース線の反対側を設置場所の適切な接地点に接続して、アースを正しく確保します。

図 2-6 Cisco ASR 9001 ルータの NEBS ボンディングとアース





CHAPTER 3

モジュールおよびケーブルのシャーシへの取り付け

この章では、ラックにシャーシを取り付けた後、シャーシにカードとモジュールを取り付ける手順について説明します。また、ラインカードと RP にケーブルを接続する方法についても説明します。

ここでは、取り付けについて次の内容を説明します。

- 「内蔵 4x10 ギガビット イーサネット ラインカード」 (P.3-1)
- 「モジュラ ラインカード」 (P.3-2)
- 「モジュラ ポート アダプタの取り付けおよび取り外し」 (P.3-6)
- 「SFP モジュールの取り付けおよび取り外し」 (P.3-12)
- 「XFP モジュールの取り付けおよび取り外し」 (P.3-12)
- 「ケーブル管理」 (P.3-13)
- 「ルート プロセッサ ケーブルの接続」 (P.3-17)
- 「ルータへの電源接続」 (P.3-19)
- 「ルータの電源投入」 (P.3-22)

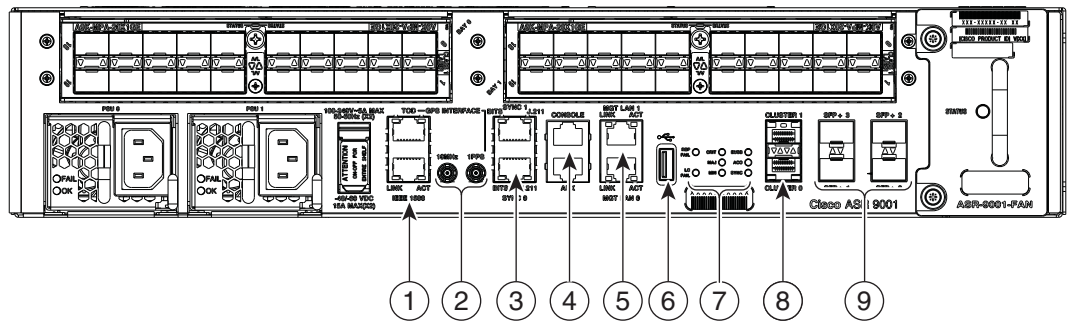
内蔵 4x10 ギガビット イーサネット ラインカード

Cisco ASR 9001 ルータは、4x10 ギガビット イーサネット ラインカードを搭載しています。4x10 GE 内蔵ラインカードは、10 Gbps の速度で動作する 4 つの内蔵 10 ギガビット イーサネット拡張 Small Form-Factor Pluggable (SFP+) ポートを提供します。

内蔵 4x10 ギガビット イーサネット ラインカードの前面パネルにある各 SFP+ ケージの隣にはリンク LED があります。リンク LED は関連する SFP+ ポートのステータスを示します。

図 3-1 に、内蔵 4x10 ギガビット イーサネット ラインカードのシャーシおよびコネクタの前面パネルを示します。

図 3-1 4x10 ギガビット イーサネット ラインカードのポート



332426

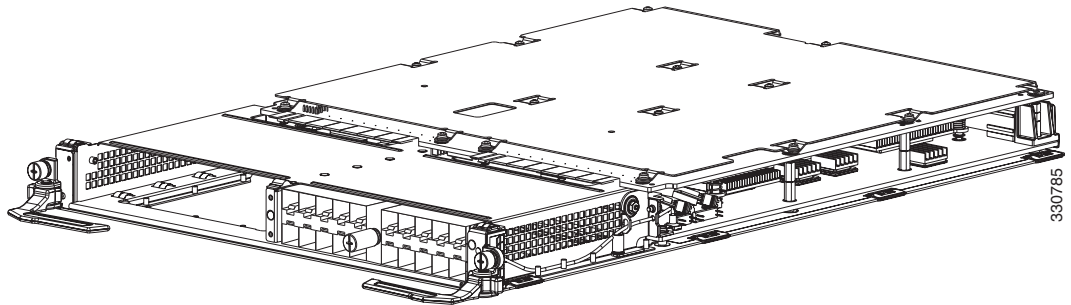
9 ラインカード SFP+ ポート

モジュラ ラインカード

モジュラ ラインカードは、2つの Network Processing Unit のバージョン（120 GB のスループット /NPU）で使用できます。各バージョンは、SE（Service Engine Optimized）バリエーションで使用できます。

図 3-2 に、20 ポート ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタが取り付けられたモジュラ ラインカード インターフェイスの前面パネルを示します。

図 3-2 モジュラ ラインカード インターフェイス



330785

モジュラ ラインカードは、次のモジュラ ポート アダプタ（MPA）をサポートする 2つのベイを搭載しています。

- 20 ポート GE MPA
- 4 ポート 10 GE MPA
- 2 ポート 10 GE MPA

20 ポート ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ

20 ポート ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタは、光ファイバまたは銅線ギガビット イーサネット トランシーバをサポートする 10 個のダブルスタック（合計 20 個）SFP ケージを搭載しています。

ギガビットイーサネットモジュラポートアダプタの前面パネルにある各SFPケージの隣にはリンクLEDがあります。表4-4で説明しているように、リンクLEDは関連するSFPポートのステータスを示します。

20ポートギガビットイーサネットモジュラポートアダプタの例については、図3-3を参照してください。

図 3-3 20ポートギガビットイーサネットモジュラポートアダプタ

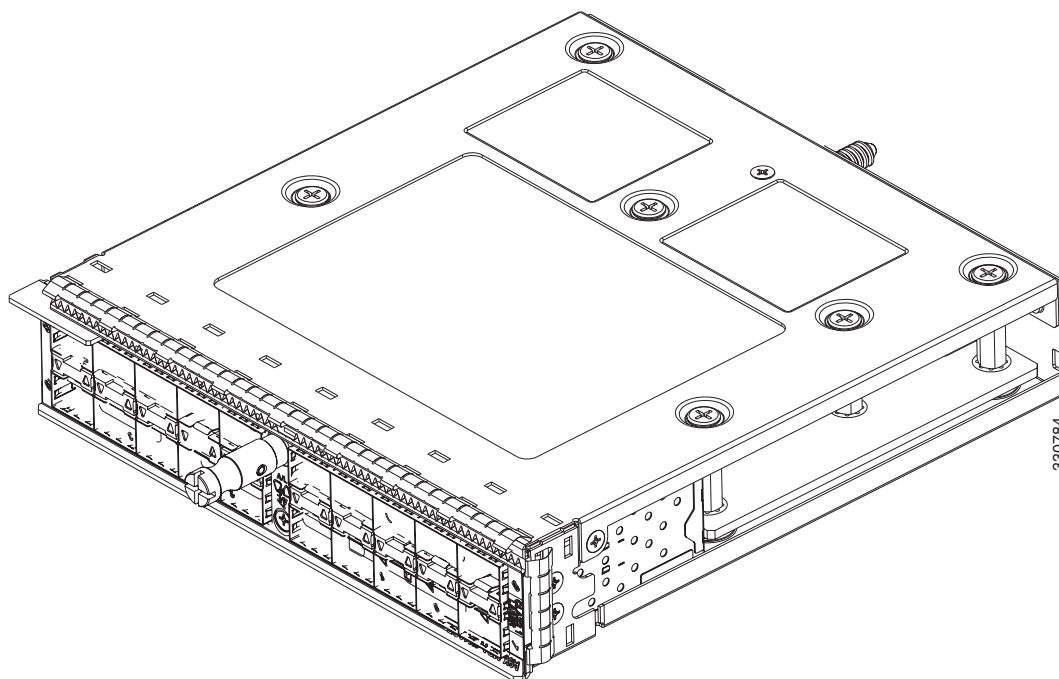


表3-1に、20ポートギガビットイーサネットモジュラポートアダプタのLEDについての説明を示します。

表 3-1 20ポートギガビットイーサネットモジュラポートアダプタのLED

LEDのラベル	カラー	状態	意味
A/L	Off	Off	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	On	ポートがイネーブルで、リンクが稼働中です。トラフィックアクティビティがある場合、MPA A/L LEDはグリーンに点滅します。
	オレンジ	On	ポートがイネーブルで、リンクが停止中です。
STATUS	Off	Off	モジュラポートアダプタの電源はオフです。
	グリーン	On	モジュラポートアダプタの準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	モジュラポートアダプタの電源がオンで正常に動作し、モジュラポートアダプタが設定されています。

4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ

4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタは、10 Gbps の速度で動作する XFP イーサネット光インターフェイス モジュール用の 4 つの ケージを搭載しています。4 台の XFP モジュールに、10 ギガビット イーサネット マルチモードまたはシングル モードで接続することが可能です。

4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの前面パネルにある各 XFP ケージの隣にはリンク LED があります。表 4-4 で説明しているように、リンク LED は関連する XFP ポートのステータスを示します。

4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの例については、図 3-4 を参照してください。

図 3-4 4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ

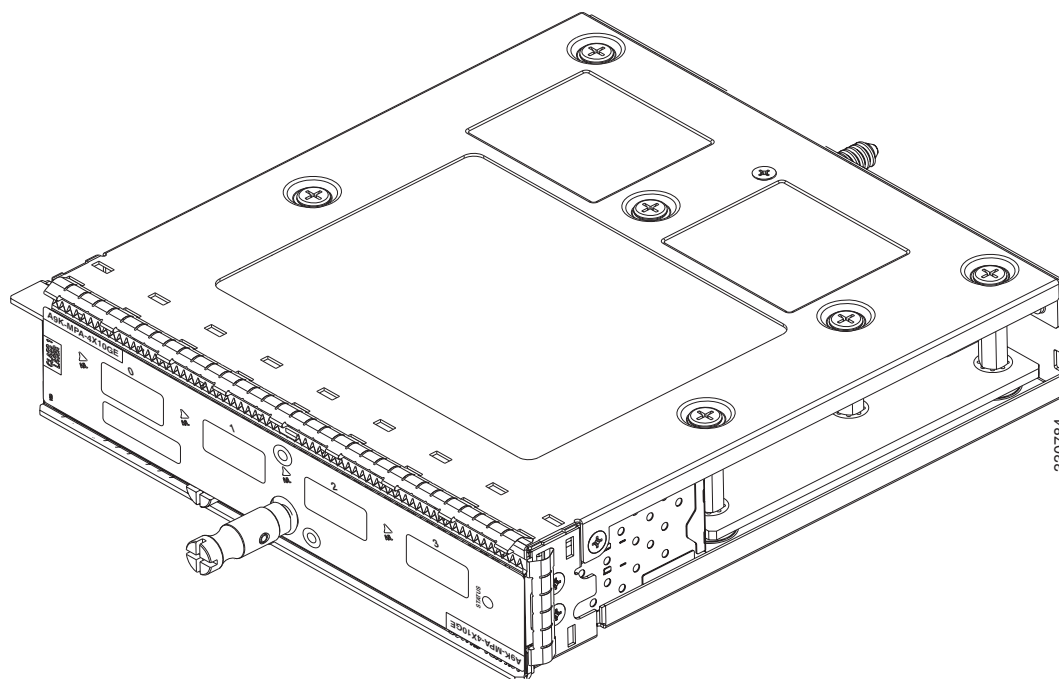


表 3-2 に、4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの LED についての説明を示します。

表 3-2 4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
A/L	Off	Off	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	On	ポートがイネーブルで、リンクが稼働中です。トラフィック アクティビティがある場合、MPA A/L LED はグリーンに点滅します。
	オレンジ	On	ポートがイネーブルで、リンクが停止中です。

表 3-2 4ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの LED (続き)

LED のラベル	カラー	状態	意味
STATUS	Off	Off	モジュラ ポート アダプタの電源はオフです。
	グリーン	On	モジュラ ポート アダプタの準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	モジュラ ポート アダプタの電源がオンで正常に動作し、モジュラ ポート アダプタが設定されています。

2 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ

2ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタは、10 Gbps の速度で動作する XFP イーサネット光インターフェイス モジュール用の 2 つの ケージを搭載しています。2 台の XFP モジュールに、10 ギガビット イーサネット マルチモードまたはシングル モードで接続することが可能です。

2ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの前面パネルにある各 XFP ケージの隣にはリンク LED があります。表 4-4 で説明しているように、リンク LED は関連する XFP ポートのステータスを示します。

2ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタの例については、図 3-5 を参照してください。

図 3-5 2ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダプタ

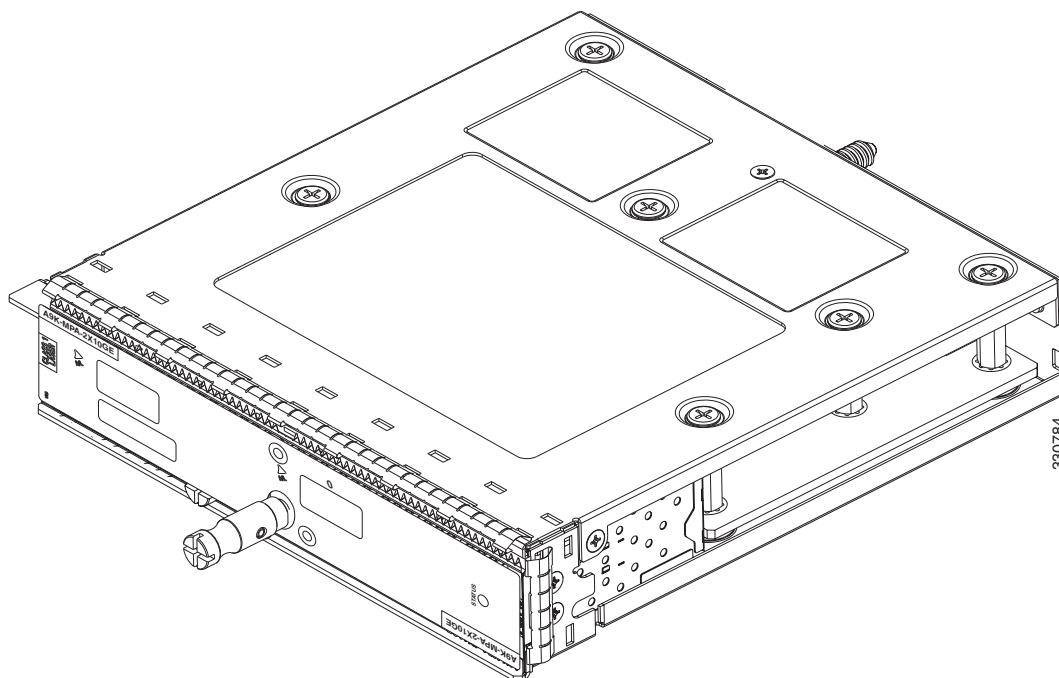


表 3-2 に、2 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラポートアダプタの LED についての説明を示します。

表 3-3 2 ポート 10 ギガビットイーサネット モジュラポートアダプタの LED

LED のラベル	カラー	状態	意味
A/L	Off	Off	ポートがディセーブルにされています。
	グリーン	On	ポートがイネーブルで、リンクが稼働中です。トラフィック アクティビティがある場合、MPA A/L LED はグリーンに点滅します。
	オレンジ	On	ポートがイネーブルで、リンクが停止中です。
STATUS	Off	Off	モジュラポートアダプタの電源はオフです。
	グリーン	On	モジュラポートアダプタの準備が整い、動作可能な状態です。
	オレンジ	On	モジュラポートアダプタの電源がオンで正常に動作し、モジュラポートアダプタが設定されています。

モジュラポートアダプタの取り付けおよび取り外し

ここでは、Cisco ASR 9001 ルータのモジュラポートアダプタ (MPAs) の取り付けまたは取り外しを行う方法について説明します。

- 「モジュラポートアダプタ (MPA) の取り扱い」 (P.3-6)
- 「活性挿抜」 (P.3-7)
- 「モジュラポートアダプタ (MPA) の取り付けおよび取り外し」 (P.3-8)
- 「光デバイスの取り付けおよび取り外し」 (P.3-9)
- 「取り付けの確認」 (P.3-9)

モジュラポートアダプタ (MPA) の取り扱い

各モジュラポートアダプタ (MPA) の回路基板は金属製フレームに取り付けられていますが、静電放電に対しては脆弱です。取り付けの前に『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Ethernet Line Card Installation Guide』の「Preparing to Install Modular Line Cards (MLCs) or Modular Port Adapters (MPAs)」を読み、取り付けに必要な部品と工具の一覧を確認してください。

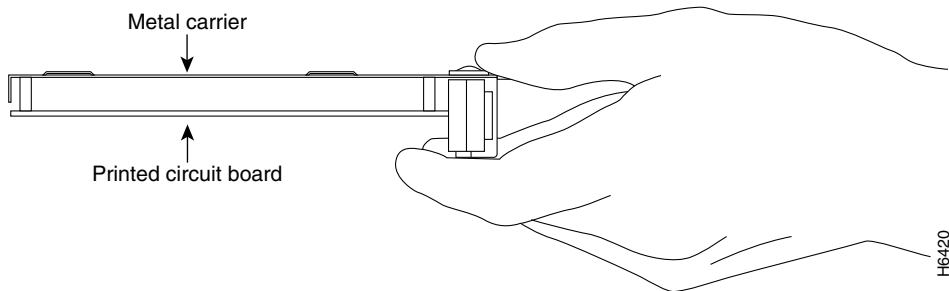


注意

モジュラポートアダプタ (MPA) を取り扱う際は、フレームの端およびハンドルを持つようにしてください。モジュラポートアダプタ (MPA) のコンポーネントまたはコネクタピンには触れないでください。(図 3-6 を参照)。

未使用のベイがある場合は、必ずブランク ASR 9000 MPA スロット フィラー (A9K-MPA-FILR) で空のベイを塞いでください。これにより、ルータまたはスイッチが電磁干渉 (EMI) 防止基準を満たすことができ、取り付けしたモジュール間に適度なエアフローが保たれます。未使用のベイにモジュラポートアダプタ (MPA) を取り付ける場合は、まずブランクを取り外す必要があります。

図 3-6 モジュラ ポート アダプタ (MPA) の取り扱い



活性挿抜

Cisco ASR 9001 ルータ モジュラ ポート アダプタ (MPA) は、活性挿抜 (OIR) をサポートしています。モジュラ ポート アダプタ (MPA) は、モジュラ ラインカード (MLC) とは独立して装着または取り外しができます。

モジュラ ポート アダプタ (MPA) は 3 種類の OIR をサポートしています。

- ソフト OIR

ソフト OIR では、正しく活性挿抜を行うためには、IOS XR の **hw-module subslot 0/0/1 reload**、**hw-module subslot 0/0/1 shutdown**、および **no hw-module subslot 0/0/1 shutdown** コマンドを使用します。コマンド構文については、オンラインで『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Management Command Reference』の「Hardware Redundancy and Node Administration Commands on the Cisco ASR 9000 Series Router」の章を参照してください。

- 管理 OIR

モジュラ ポート アダプタ (MPA) の活性挿抜の管理は、次のステップで構成されます。

1. **hw-module subslot 0/0/1 shutdown** コマンドで MPA をシャットダウンします。
2. LED がグリーンから消灯になったことを確認します。
3. **do show plat** コマンドを実行し、取り外す MPA がディセーブル ステートであることを確認します。
4. 対象の MPA を物理的に取り外します。
5. 交換用 MPA を物理的に挿入します。
6. **no hw-module subslot 0/0/1 shutdown** コマンドを入力して MPA をアップ ステートに戻します。

- ハード OIR

ハード OIR では、ソフトウェア コマンドを使用せずにモジュラ ポート アダプタ (MPA) の物理的な活性挿抜を実行します。4 つのタイプのハード OIR がサポートされています。

Cisco ASR 9001 ルータ モジュラ ラインカード (MLC) の起動時にベイが空の場合は、次の操作を実行できます。

- 20 GE MPA の挿入
- 20 GE MPA の取り外しおよび交換用 20 GE MPA の挿入

ベイに 20 GE MPA が取り付けられた状態で MLC を起動した場合は、20 GE MPA を取り外し、続いて交換用 20 GE MPA を挿入できます。

ベイに 4 10 GE MPA が取り付けられた状態で MLC を起動した場合は、4 10 GE MPA を取り外し、続いて交換用の 4 10 GE MPA を挿入できます。

ベイに 2 10 GE MPA が取り付けられた状態で MLC を起動した場合は、2 10 GE MPA を取り外し、続いて交換用の 2 10 GE MPA を挿入できます。



(注) 管理 OIR およびハード OIR では、同タイプの MPA との交換のみがサポートされています。Cisco ASR 9001 ルータ モジュラ ラインカード (MLC) の起動時に、空のベイはデフォルトで 20 GE MPA モードになります。

モジュラポートアダプタ (MPA) の取り付けおよび取り外し

ここでは、モジュラ ラインカード (MLC) でのモジュラポートアダプタ (MPA) の取り外しおよび取り付けの手順について説明します。



警告

これらの作業を行う場合は、モジュラポートアダプタ (MPA) の静電破壊を防ぐために、必ず静電気防止用リストストラップを着用してください。一部のプラットフォームには、リストストラップに取り付ける ESD コネクタがあります。感電する危険があるので、手や金属工具がミッドプレーンやバックプレーンに直接触れないようにしてください。

モジュラ ラインカード (MLC) でのモジュラポートアダプタ (MPA) の取り外しおよび取り付けを行うには、次の手順を実行します。

ステップ 1 モジュラ ラインカード (MLC) にモジュラポートアダプタ (MPA) を挿入する際に、モジュラ ラインカード (MLC) 内でモジュラポートアダプタ (MPA) を固定するガイド レールの位置を確認します。これらはモジュラポートアダプタ (MPA) スロットの左上と右上にあり、約 1 インチ奥に引っ込んでいます。

ステップ 2 モジュラポートアダプタ (MPA) がモジュラポートアダプタ (MPA) インターフェイス コネクタにしっかり装着されるように、モジュラポートアダプタ (MPA) をモジュラ ラインカード (MLC) に慎重に押し込みます。完全に装着されると、モジュラポートアダプタ (MPA) は、モジュラ ラインカード (MLC) の前面プレートよりやや引っ込んだ状態になる場合があります。



(注) モジュラポートアダプタ (MPA) は、ガイド レールに正しく合わせれば、スムーズに挿入できます。モジュラポートアダプタ (MPA) をスムーズに挿入できない場合は、絶対に無理に押し込まないでください。モジュラポートアダプタ (MPA) を一旦取り外し、細心の注意を払ってガイド レールに再び正しく合わせます。

ステップ 3 モジュラポートアダプタ (MPA) が正しく装着されたら、No.2 プラス ドライバを使用してモジュラポートアダプタ (MPA) のネジジャッキを締め付けます。



(注) モジュラポートアダプタ (MPA) を取り付けの際に、モジュラポートアダプタ (MPA) のネジジャッキを強く締めすぎないようにしてください。

ステップ 4 モジュラ ラインカード (MLC) からモジュラポートアダプタ (MPA) を取り外すには、No.2 プラス ドライバを使用してモジュラポートアダプタ (MPA) の固定ネジを緩めます。

- ステップ 5** モジュラ ポート アダプタ (MPA) をつかみ、モジュラ ラインカード (MLC) からモジュラ ポート アダプタ (MPA) を引き抜きます。(あらかじめモジュラ ポート アダプタ (MPA) からケーブル類を外しておいてください)。

光デバイスの取り付けおよび取り外し

ファイバの接続部分が汚れていると、コンポーネントの障害またはシステム全体の障害につながる可能性があります。コアが微粒子によって部分的または全体的に覆われると、強い後方反射が生じ、レーザー システムを不安定にさせる場合があります。光ファイバ接続を行う前に、検査、クリーニング、および再検査を実行することが重要です。

光デバイスのクリーニング

光デバイスのクリーニングについては、『[Inspection and Cleaning Procedures for Fiber-Optic Connections](#)』を参照してください。

取り付けの確認

ここでは、モジュラ ポート アダプタ (MPA) の取り付けを確認するための手順について説明します。具体的な内容は次のとおりです。

- 「[取り付けの確認](#)」 (P.3-9)
- 「[モジュラ ポート アダプタ \(MPA\) のステータスを確認するための show コマンドの使用](#)」 (P.3-10)
- 「[モジュラ ポート アダプタ \(MPA\) の情報を表示するための show コマンドの使用](#)」 (P.3-10)
- 「[ping コマンドによるネットワーク接続の確認](#)」 (P.3-11)

取り付けの確認

ここでは、モジュラ ポート アダプタ (MPA) の LED の状態を確認して、モジュラ ポート アダプタ (MPA) の取り付けを確認する方法について説明します。

システムのすべてのインターフェイスが再初期化されると、モジュラ ポート アダプタ (MPA) のステータス LED がグリーンに点灯します。ポートの LED (C/A、A/L) は、接続と設定の状態に応じてグリーンに点灯します。

モジュラ ポート アダプタ (MPA) が正しく取り付けられたことを確認するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** システムが各インターフェイスを再初期化している間、コンソールに表示されるメッセージをモニタし、システムがモジュラ ラインカード (MLC) を検出することを確認します。その後、次のようになります。
- モジュラ ポート アダプタ (MPA) が初期化されると、ステータス LED は最初にオレンジに点灯します。これは電源がオンになったことを示します。モジュラ ポート アダプタ カード (MPA) がアクティブになると、ステータス LED はグリーンに点灯します。
- ステップ 2** モジュラ ポート アダプタ (MPA) のステータス LED がグリーンに点灯している場合は、関連するすべてのインターフェイスが設定可能です。

- モジュラ ポート アダプタ (MPA) が (活性挿抜またはハードウェア スワップにより) 同タイプのモジュールに交換された場合、モジュラ ポート アダプタ (MPA) がアクティブになったときに以前の設定が戻されます。
- モジュラ ポート アダプタ (MPA) が以前その同じスロットまたはサブ スロットに取り付けられていなかった場合は、関連するすべてのインターフェイスの設定は空白になっています。



(注) 新規インターフェイスは、設定が済むまでは使用できません。

- ステップ 3** モジュラ ポート アダプタ (MPA) が 3 分以内にアクティブにならない場合は、システム コンソール メッセージを確認してください。Field-Programmable Device (FPD) のアップグレードが進行中であるという表示がない場合は、「[取り付けに関するトラブルシューティング](#)」を参照してください。

モジュラ ポート アダプタ (MPA) のステータスを確認するための show コマンドの使用

この手順では、**show** コマンドを使用して、新しいモジュラ ポート アダプタ (MPA) が設定され、正しく動作しているかどうかを確認します。

- ステップ 1** システム設定を表示するには、**show running-config** コマンドを使用します。設定に新しいモジュラ ポート アダプタ (MPA) インターフェイスが含まれていることを確認します。
- ステップ 2** 取り付けられたモジュラ ラインカード (MLC) に関する情報を表示するには、**show diag** コマンドを使用します。
- ステップ 3** システムに取り付けられたモジュラ ポート アダプタ (MPA) の FPD バージョン情報を確認するには、**show hw-module fpd location <rack/slot/subslot>** コマンドを使用します。



(注) モジュラ ポート アダプタ (MPA) が最低限のバージョン要件を満たしていない場合、FPD の更新が必要になる場合があります。詳細については、『*Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router System Management Configuration Guide*』を参照してください。更新に失敗すると、失敗したモジュールの電源が切れ、システム コンソールにエラー メッセージが表示されます。

- ステップ 4** モジュラ ラインカード (MLC) およびモジュラ ポート アダプタ (MPA) など、シャーシのすべてのボードのステータスを確認するには、**show platform** コマンドを使用します。
- show platform** コマンドの出力は、モジュラ ポート アダプタ (MPA) のステータスが「OK」、モジュラ ラインカード (MLC) のステータスが「IOS XR RUN」である必要があります。
- ステップ 5** 取り付けられたモジュラ ラインカード (MLC)、および使用可能なインターフェイスのソフトウェア バージョン情報を取得するには、**show version** コマンドを使用します。

モジュラ ポート アダプタ (MPA) の情報を表示するための show コマンドの使用

表 3-4 に、**show** コマンドを使用して表示できるモジュラ ポート アダプタ (MPA) の情報についての説明を示します。

表 3-4 モジュラ ポート アダプタ (MPA) の情報を表示するための show コマンド

コマンド	表示する情報の種類
<code>show running-config</code>	ルータの実行コンフィギュレーション、およびシステムで使用可能な各インターフェイス。
<code>show platform</code>	ルータに取り付けられたラインカードおよびモジュラ ポート アダプタ (MPA) のタイプ、スロット、およびステータスの情報。
<code>show diag</code>	該当スロットのモジュラ ポート アダプタ (MPA) のタイプ、ポート数、ハードウェアのリビジョン番号、製品番号、EEPROM の内容。
<code>show hw-module fpd location</code> <code><rack/slot/subslot></code>	システムのモジュラ ポート アダプタ (MPA) の FPD バージョン情報。
<code>show version</code>	Cisco IOS XR ソフトウェアのバージョン、コンフィギュレーションファイルの名前とソース、ブートイメージ

表 3-5 モジュラ ポート アダプタ (MPA) の情報を表示するための show コマンド

コマンド	表示する情報の種類	例
<code>show controllers type</code> <code>rack/slot/subslot/port</code>	ネットワーク リンク ステータス、レジスタの内容、およびコントローラ チップ エラー。	<code>show controllers GigabitEthernet 0/0/1/1</code>
<code>show interfaces type</code> <code>rack/slot/subslot/port</code>	特定のモジュラ ポート アダプタ (MPA) ポートの回線ステータスおよびデータ リンク プロトコル ステータス。ポートによって送受信されるデータ トラフィックに関する統計情報。	<code>show interfaces GigabitEthernet 0/0/1/1</code>
<code>show diag rack/slot/subslot/</code>	該当スロットのモジュラ ポート アダプタ (MPA) のタイプ、ポート数、ハードウェアのリビジョン番号、製品番号、EEPROM の内容。	<code>show diag 0/0/1</code>
<code>show version</code>	Cisco IOS XR ソフトウェア バージョンおよびブートイメージ	<code>show version</code>

ping コマンドによるネットワーク接続の確認

ping コマンドを使用すると、モジュラ ポート アダプタ (MPA) ポートが正しく機能していることを確認し、特定のポートと、ネットワーク上に点在する接続デバイスとのパスを調べることができます。システムとモジュラ ラインカード (MLC) が正常に起動し、動作していることを確認した後は、このコマンドを使用してモジュラ ポート アダプタ (MPA) ポートのステータスを確認できます。

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータおよび Cisco ASR 9000 A9K-MOD80G-H の起動と設定の詳細については、『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Getting Started Guide』および『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Interface and Hardware Component Configuration Guide』を参照してください。

ping コマンドは、指定した IP アドレスのリモート デバイスに対してエコー要求を送信します。一連の信号を送信した後、コマンドは、リモート デバイスが信号をエコー応答するまで指定された時間待機します。返された信号はコンソール端末に感嘆符 (!) で表示され、指定されたタイムアウトまでに戻されなかった各信号はピリオド (.) で表示されます。連続する感嘆符 (!!!!) は接続状態が良いことを示し、連続するピリオド (.....)、[timed out] メッセージ、または [failed] メッセージは接続に問題があることを示します。

次に、IP アドレス 10.1.1.60 のリモート サーバに対して **ping** コマンドを実行し、正常に接続した例を示します。

```
Router# ping 10.1.1.60
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echoes to 10.1.1.60, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/15/64 ms
Router#
```

接続に失敗した場合は、宛先デバイスの IP アドレスが正しいこと、および宛先デバイスがアクティブ（電源がオン）であることを確認して、もう一度 **ping** コマンドを実行します。

SFP モジュールの取り付けおよび取り外し

『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Ethernet Line Card Installation Guide』の「Installing Line Cards in the Cisco ASR 9000 Series Router」の章の「Installing and Removing SFP Modules」を参照してください。

XFP モジュールの取り付けおよび取り外し

『Cisco ASR 9000 Series Aggregation Services Router Ethernet Line Card Installation Guide』の「Installing Line Cards in the Cisco ASR 9000 Series Router」の章の「Installing and Removing XFP Modules」を参照してください。

ケーブル管理

Cisco ASR 9001 ルータは、ルータへの入出力インターフェイス ケーブルをまとめ、邪魔にならない位置に配置し、急激な曲がりやを排除するケーブル管理システムを備えています。



注意

インターフェイス ケーブルの過度の曲がりや、ケーブルの損傷につながります。

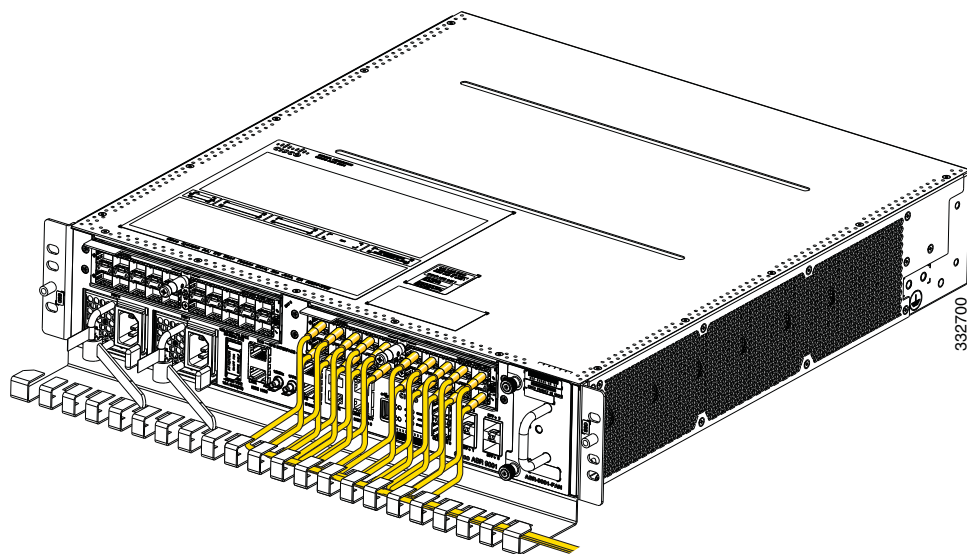
ケーブル管理システムは、次の個別のコンポーネントで構成されます。

- ケーブル管理トレイ
- ケーブル管理ブラケット

ケーブル管理用トレイ

ケーブル管理トレイは、インターフェイス ケーブルを RP にルーティングする目的で Cisco ASR 9001 ルータ シャーシの下部に取り付けられています。図 3-7 に、ケーブル管理トレイを使用した標準的なケーブル ルーティングを示します。

図 3-7 Cisco ASR 9001 ルータ ケーブル管理トレイを使用したケーブル ルーティングの例

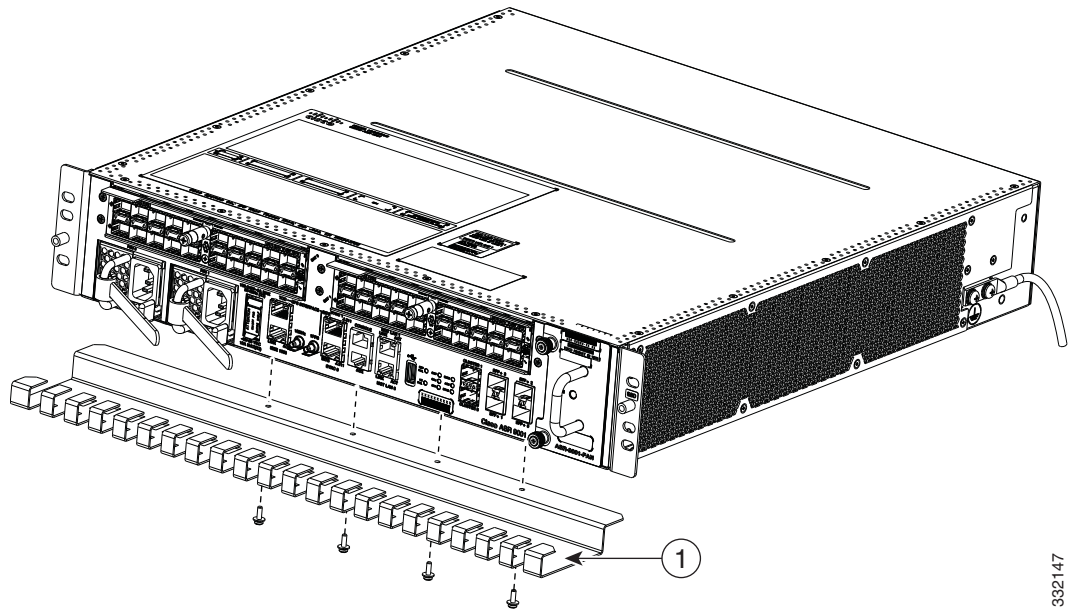


ケーブル管理トレイの取り付け

ケーブル管理トレイを取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 静電気防止用リストまたはアンクル ストラップを取り付けて、使用手順に従います。
- ステップ 2** シャーシの前面パネルの下部にケーブル管理トレイを配置します。

図 3-8 ケーブル管理トレイの取り付けおよび取り外し



332147

1 ケーブル管理トレイ

- ステップ 3** 非脱落型ネジを差し込んで締め付け、トレイを固定します。(図 3-8 を参照)。
- ステップ 4** すべてのケーブルを目的のポートに接続したら、そのケーブルを一まとめにしてケーブル管理トレイに通します。

ケーブル管理トレイの取り外し

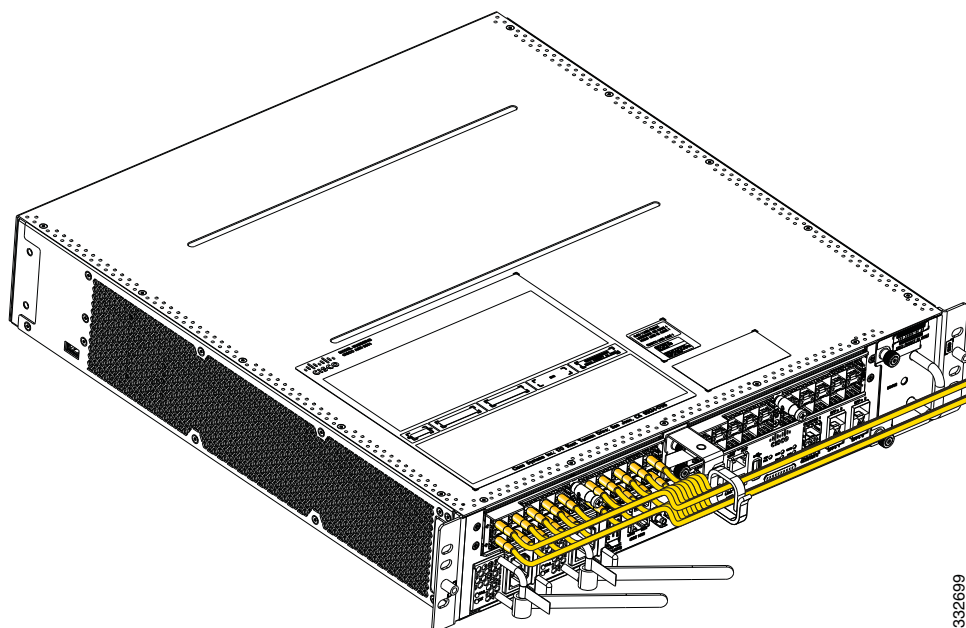
ケーブル管理トレイを取り外すには、次の手順を実行します (図 3-8 を参照)。

- ステップ 1** 静電気防止用リストまたはアンクルストラップを取り付けて、使用手順に従います。
- ステップ 2** RP ポート上の現在のインターフェイス ケーブル接続を記録しておきます。
- ステップ 3** RP インターフェイスからケーブルを外します。最初に外すのは RP の一番下のポートのインターフェイス ケーブルです。
- ステップ 4** 残りのすべてのインターフェイス ケーブルについて、(一番下のポートから上方向に) **ステップ 3** を繰り返し、**ステップ 5** に進みます。
- ステップ 5** ケーブル管理トレイの非脱落型ネジを緩め、シャーシからトレイを取り外します (図 3-8 を参照)。

ケーブル管理ブラケット

Cisco ASR 9001 ルータは、ルータ シャーシの中間部にケーブル管理ブラケットを備えています。
図 3-9 に、Cisco ASR 9001 ルータの標準的なケーブル ルーティングを示します。

図 3-9 Cisco ASR 9001 ルータ ケーブル管理ブラケットを使用したケーブル ルーティングの例



(注) 出荷時は、ケーブル管理ブラケットはルータ シャーシに取り付けられていません。ケーブルをラインカードポートに挿入する前に、シャーシにケーブル管理ブラケットを取り付ける必要があります。



注意

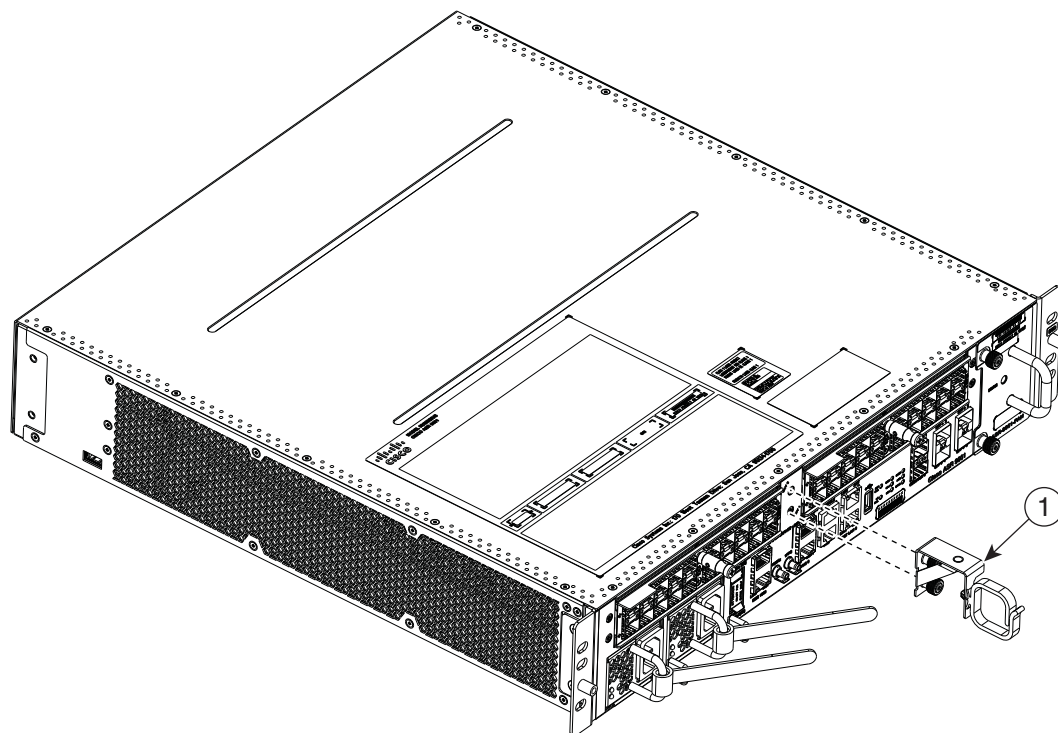
ケーブル管理ブラケットは、ラインカードを引き出したり押し込んだりするためのハンドルとして使用しないでください。ケーブル管理ブラケットは、インターフェイス ケーブルを保持する目的で設計されています。ルータからラインカードを取り外した後、ブラケットを持ってラインカードを押ししたり、引っ張ったり、持ち運んだりすると、ブラケットが破損する場合があります。

ケーブル管理ブラケットの取り付け

ケーブル管理ブラケットを取り付けるには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 静電気防止用リストまたはアンクルストラップを取り付けて、使用手順に従います。
- ステップ 2** シャーシの前面パネルの前にケーブル管理ブラケットを配置します。

図 3-10 ケーブル管理ブラケットの取り付けおよび取り外し



332146

1	ケーブル管理ブラケット
---	-------------

- ステップ 3** 非脱落型ネジを差し込んで締め付け、ブラケットを固定します。(図 3-10 を参照)。
- ステップ 4** すべてのケーブルを目的のポートに接続したら、そのケーブルを一まとめにしてケーブル管理ブラケットに通します。

ケーブル管理ブラケットの取り外し

ケーブル管理ブラケットを取り外すには、次の手順を実行します (図 3-10 を参照)。

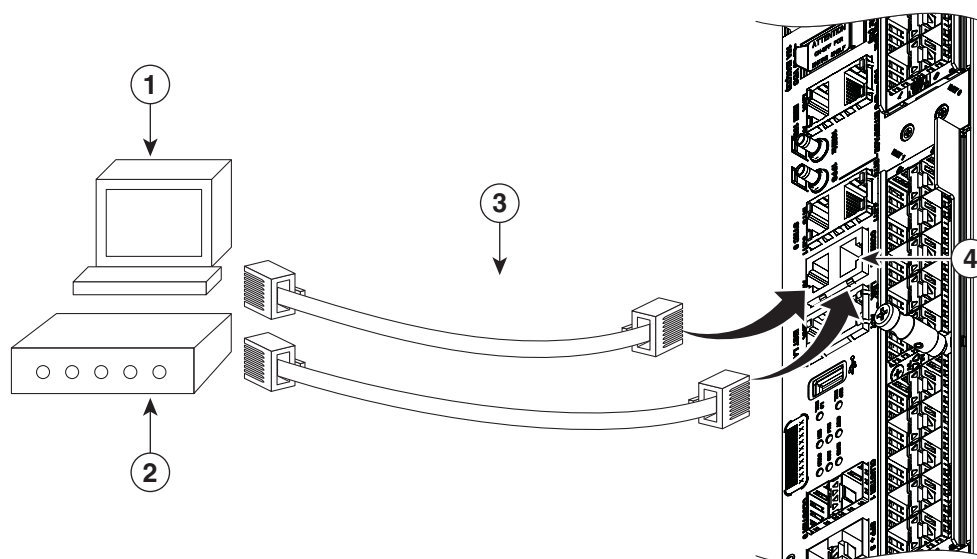
- ステップ 1** 静電気防止用リストまたはアンクルストラップを取り付けて、使用手順に従います。
- ステップ 2** RP ポート上の現在のインターフェイス ケーブル接続を記録しておきます。
- ステップ 3** RP インターフェイスからケーブルを外します。最初に外すのは RP の一番下のポートのインターフェイス ケーブルです。
- ステップ 4** 残りのすべてのインターフェイス ケーブルについて、(一番下のポートから上方向に) **ステップ 3** を繰り返し、**ステップ 5** に進みます。
- ステップ 5** ケーブル管理ブラケットの非脱落型ネジを緩め、シャーシからブラケットを取り外します (図 3-10 を参照)。

ルート プロセッサ ケーブルの接続

ここでは、RP のコンソール ポート、補助ポート、およびイーサネット ポートにケーブルを接続する方法について説明します。コンソール ポートおよび補助ポートは、非同期シリアル ポートです。これらのポートに接続するデバイスは、非同期伝送に対応している必要があります。ほとんどのモデムは非同期デバイスです。

図 3-11 に、コールアウトされるデータ端子およびモデムの接続例を示します。

図 3-11 RP コンソール ポートおよび補助ポートの接続



1	コンソール端末	3	RJ-45 イーサネット ケーブル
2	モデム	4	コンソール ポートおよび補助ポート



注意

Ethernet、Console、および AUX というラベルのポートは Safety Extra-Low Voltage (SELV; 安全特別低電圧) 回路です。SELV 回路が接続できるのは SELV 回路だけです。



(注)

シスコでは、RP ケーブルを販売していません。ケーブル販売店で別途購入してください。



(注)

Telecordia GR-1089-CORE、Issue II、Revision 01、February 1999 の建物内落雷サージ要件に適合するために、コンソール ポート、補助ポート、およびイーサネット ポートの接続にはシールド付きケーブルを使用する必要があります。シールド付きケーブルの両端はシールド付きコネクタで終端し、ケーブルのシールド材料は両方のコネクタに接合します。

RP コンソールポートへの接続

RP のシステム コンソール ポートは、ルータの初期設定を行うためのデータ端末を接続するための RJ-45 レセプタクルです。コンソール ポートには RJ-45 ストレート ケーブルが必要です。

コンソール ポートの詳細については、「[Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-20) を参照してください。

データ端末を RP コンソール ポートに接続するには、[図 3-11](#) を参照して、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** 端末の動作値を 115200 bps、8 データ ビット、パリティなし、1 ストップ ビット (115200 8N1) に設定します。
 - ステップ 2** データ端末の電源を切ります。
 - ステップ 3** ケーブルの端末側をデータ端末のインターフェイス ポートに接続します。
 - ステップ 4** ケーブルの反対側を RP のコンソール ポートに接続します。
 - ステップ 5** データ端末の電源を入れます。
-

RP 補助ポートへの接続

RP の補助ポートは、RP にモデムまたはその他の Data Communication Equipment (DCE; データ通信機器) デバイス (別のルータなど) を接続するための RJ-45 レセプタクルです。非同期補助ポートは、ハードウェア フロー制御およびモデム制御をサポートします。

補助ポートの詳細については、「[Cisco ASR 9001 ルータ ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-20) を参照してください。

非同期シリアル デバイスを RP 補助ポートに接続するには、[図 3-11](#) を参照して、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** 非同期シリアル デバイスの電源を切ります。
 - ステップ 2** ケーブルのデバイス側を非同期シリアル デバイスのインターフェイス ポートに接続します。
 - ステップ 3** ケーブルの反対側を RP 補助ポートに接続します。
 - ステップ 4** 非同期シリアル デバイスの電源を入れます。
-

RP イーサネット管理ポートへの接続

RP 管理ポートにケーブルを接続するには、カテゴリ 5 UTP ケーブルを直接 RP の MGT LAN 0 および MGT LAN 1 RJ-45 レセプタクルに接続します。

イーサネット管理 LAN ポートの詳細については、「[管理 LAN ポート接続に関する注意事項](#)」(P.1-22) を参照してください。



(注)

シスコでは、RJ-45 ケーブルを販売していません。ケーブル販売店で別途購入してください。EIA/TIA-568 規格に準拠するケーブルを使用してください。

**注意**

イーサネット管理ポートは、主に Cisco ASR 9001 への Telnet ポートとして使用します。また、イーサネット ポートが直接接続されているネットワークを経由して Cisco ソフトウェア イメージの起動やアクセスに使用します。これらのポートでルーティング機能を有効にした場合のセキュリティについて考慮してください。



(注) RP のイーサネット インターフェイスは、エンドステーション デバイスだけであり、リピータではありません。

RP の RJ-45 イーサネット レセプタクルにイーサネット ケーブルを接続するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** RJ-45 レセプタクルに直接ケーブルを差し込みます。
- ステップ 2** RJ-45 ケーブルのネットワーク側をスイッチ、ハブ、リピータ、またはその他の外部機器に接続します。

ルータへの電源接続

ルータに電源を接続するには、次の手順のいずれかを実行します。

- 「AC 電源ルータへの電源の接続」(P.3-19)
- 「DC 電源ルータへの電源の接続」(P.3-21)

**注意**

ルータは、電磁適合性 (EMC) を確保するために、常にすべての電源モジュールが取り付けられた状態で稼働させる必要があります。

AC 電源ルータへの電源の接続

ルータに AC 電源コードを接続するには、次の手順を実行します。



(注) 各 AC 電源を専用電源に接続してください (分岐回路)。各 AC 入力電源は、100 ~ 240 VAC の公称入力レベルで稼働し、15 A (北米および日本) または 10 A (その他の国) 以上の電源が必要です。AC 電源の入力レベルの詳細については、「電源接続に関する注意事項」(P.1-11) を参照してください。

- ステップ 1** シャーシの前面の電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ステップ 2** 接続する AC 電源に割り当てられた回路ブレーカーがオフに設定されていることを確認します。
- ステップ 3** 永久アース接続 (セントラル オフィスのアース システム) をルータ シャーシの NEBS のアース位置に接続します。

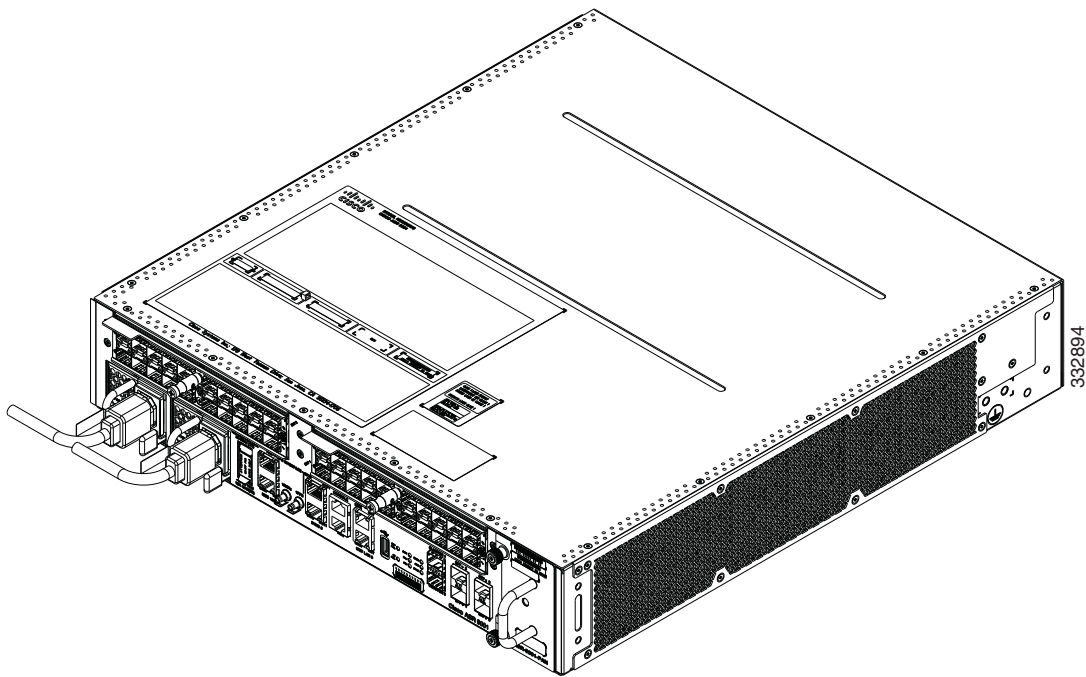


(注) この手順を実行している間、電源を確実にオフしておくために、電源をオンにする準備ができるまで回路ブレーカー スイッチをテープでオフ (0) 位置に固定してください。

ステップ 4 シャーシの前面にあるレセプタクルに AC 電源コードを差し込みます (図 3-12 を参照)。

ステップ 5 ケーブル ラップで電源モジュール レセプタクルに AC 電源コードプラグを固定します。

図 3-12 一般的な AC 電源接続



ステップ 6 AC 電源コンセントに AC 電源コードの反対側を接続します。

ステップ 7 「ルータの電源投入」(P.3-22) に進んでください。

DC 電源ルータへの電源の接続

ここでは、DC 電源ルータに DC 入力電源コードを接続する手順について説明します。

DC 入力電源コードの色は、設置場所の DC 電源の色分けによって異なります。DC 電源の配線には色分け基準がないため、プラス (+) とマイナス (-) の極性を正しく使用して、電源モジュールに電源コードを接続します。

- DC 入力電源コードに、プラス (+) またはマイナス (-) のラベルが付いている場合があります。このラベルはほぼ間違いありませんが、DC 電源コード間の電圧を測定して極性を確認する必要があります。測定時は、プラス (+) およびマイナス (-) ケーブルが、電源モジュールのプラス (+) およびマイナス (-) のラベルと一致していることを確認してください。
- アース ケーブルには、一般にグリーン (またはグリーンとイエロー) のケーブルが使用されています。

**注意**

DC 電源モジュールには、電源モジュールで逆極性条件が検出されると、電源モジュールのブレーカーを作動させる回路が組み込まれています。逆極性によって損傷することはありませんが、逆極性条件はすぐに修正する必要があります。

**(注)**

ケーブルの長さは、DC 入力電源に対するルータの位置によって異なります。シスコでは、こうしたケーブル、およびルータ シャーシにケーブルを接続するケーブル端子を販売していません。これらはケーブル販売店で別途購入してください。設置場所の電源および DC 入力電源コードの要件の詳細については、「[電源接続に関する注意事項](#)」(P.1-11) を参照してください。

**(注)**

この手順を実行している間、電源を確実にオフにしておくために、DC 回路ブレーカー スイッチをテープでオフ (0) 位置に固定してください。

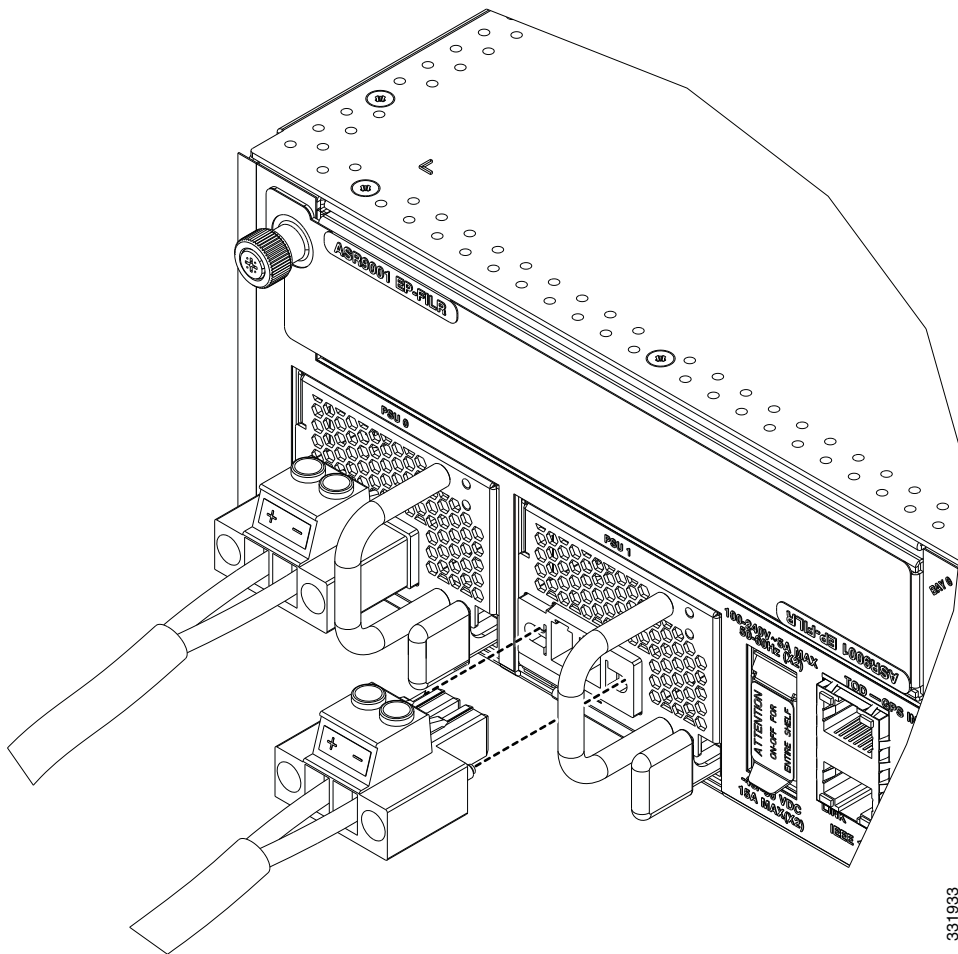
DC 電源モジュールに DC 電源コードを接続するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** 電源スイッチがオフの位置にあることを確認します。
- ステップ 2** DC 電源ケーブルを次の順序で接続します (図 3-13 を参照)。
 - a. 最初にアース ケーブルを再接続します。
 - b. 次にプラス ケーブルを接続します。
 - c. 最後にマイナス ケーブルを接続します。
- ステップ 3** シャーシに取り付けられているもう一方の電源モジュールについて、[ステップ 2](#) を繰り返します。

**警告**

人身事故や機器の損傷を防止するために、必ず次の順序で、アースおよび DC 電源ケーブル端子を電源モジュール端子に接続してください。(1) アースからアース、(2) プラス (+) からプラス (+)、(3) マイナス (-) からマイナス (-)。

図 3-13 単一の DC 電源モジュールの一般的な電源接続



ステップ 4 「ルータの電源投入」(P.3-22) に進んでください。

ルータの電源投入

AC 電源ルータまたは DC 電源ルータに電源を投入するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1 電源の回路ブレーカーの電源を入れます。
- ステップ 2 各電源モジュールの電源入力 LED が点灯していることを確認します。
- ステップ 3 電源スイッチをオンの位置にセットします。
- ステップ 4 各電源モジュールの電源 LED がグリーンに点灯していることを確認します。



CHAPTER 4

取り付けに関するトラブルシューティング

この章では、システムの設置および初期起動中に発生する可能性がある問題の原因を特定できるように、一般的なトラブルシューティングについて説明します。

初回起動時に過熱による障害が起こることはほとんどありませんが、ここでは、内部電圧をモニタする環境モニタリング機能についても説明します。

ここでは、取り付け時のトラブルシューティングについて次の内容を説明します。

- 「トラブルシューティングの概要」(P.4-1)
- 「電源サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-3)
- 「ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-9)
- 「ラインカードのトラブルシューティング」(P.4-13)
- 「冷却サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-19)

トラブルシューティングの概要

ここでは、ルータのトラブルシューティング方法について説明します。トラブルシューティング方法は、ルータの主要サブシステムに基づいて分類されています。

問題を解決できない場合は、製品を購入した代理店にお問い合わせください。お問い合わせの際は、次の情報を準備してください。

- ルータの受領日およびシャーシのシリアル番号（シャーシ背面のラベルに記載されています）
- 取り付けられているラインカードおよび Cisco ソフトウェア リリース番号。
 - Cisco ソフトウェア リリース番号を確認するには、**show version** コマンドを使用します。
- 症状の簡単な説明。および問題を特定したり解決するために行った手順の簡単な説明。
- 保守契約または保証の内容。

サブシステム アプローチを使用したトラブルシューティング

システムの問題を解決するために、問題を特定のサブシステムに限定してください。現在のルータの動作と予期されたルータの動作を比較します。通常、起動時の問題は 1 つのコンポーネントが原因になっているため、各ルータ コンポーネントのトラブルシューティングを行うよりは、各サブシステムを調べる方が効率的です。

この章のトラブルシューティングでは、ルータは次のサブシステムで構成されます。

- 電源サブシステム：Cisco ASR 9001 ルータ シャーシには、最大 2 つの AC 入力電源または DC 入力電源モジュールが取り付けられた状態で出荷されます。
- シャーシのバックプレーンによる配電：電源モジュールからシャーシのバックプレーンに +12 VDC の電力が供給され、バックプレーン コネクタを介してすべてのカードに配電されます。ファントレイは、シャーシバックプレーンから電力を供給され、RP の CAN バス コントローラと通信します。
- プロセッサ サブシステム：ラインカード付きのアクティブなルート プロセッサ (RP) カードが含まれます。RP には、オンボード プロセッサが搭載されています。RP は、ラインカード プロセッサに Cisco ソフトウェア イメージをダウンロードします。
- 冷却サブシステム：14 のファンからなる 1 つのファントレイで構成され、シャーシ内に冷気を循環させます。

ルータの標準的な起動シーケンス

一般に、電源モジュールと RP のステータス LED を確認すれば、起動シーケンスのどの時点で、どの部分に障害が発生したかを判断できます。

ルータの標準的な起動シーケンスでは、次の一連のイベントおよび状態が発生します。

- 各電源モジュールのファンに電力が供給され、電源モジュール内に空気が送られます。電源モジュールの入力電源および出力電源インジケータが点灯します。
- ファントレイのファンに電力が供給され、シャーシ内に空気が送られます。ファントレイの OK インジケータが点灯します。
- RP の電源がオンになり、起動プロセスが進行すると、カードの前面パネルに RP のステータスが表示されます。

起動時の問題の特定

表 4-1 に、システムが正常に起動した場合の電源モジュール (AC または DC)、RP、ファントレイの LED の状態を示します。

表 4-1 システム起動時の LED

コンポーネント	インジケータのタイプ	表示内容/LED の状態と意味
ラインカード	ステータス LED	グリーン：ラインカードはイネーブルで、いつでも使用できます。
AC 電源モジュール	電源ステータス LED	グリーン (ON)：入力 AC 電源は正常です。 オレンジ (OFF)：障害はありません。 電源モジュールの電圧は正常で、障害は検出されていません。
DC 電源モジュール	電源ステータス LED	グリーン (ON)：入力 DC 電源は正常です。 オレンジ (OFF)：障害はありません。 電源モジュールの電圧は正常で、障害は検出されていません。
ファントレイ	ファントレイステータス LED	グリーン (ON)：ファントレイは正常です。 ファントレイのファンは正常に動作しています。

電源サブシステムのトラブルシューティング

ここでは、電源サブシステムのトラブルシューティングについて説明します。

- 「AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング」 (P.4-3)
- 「DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング」 (P.4-5)
- 「配電システムのトラブルシューティング」 (P.4-8)



(注)

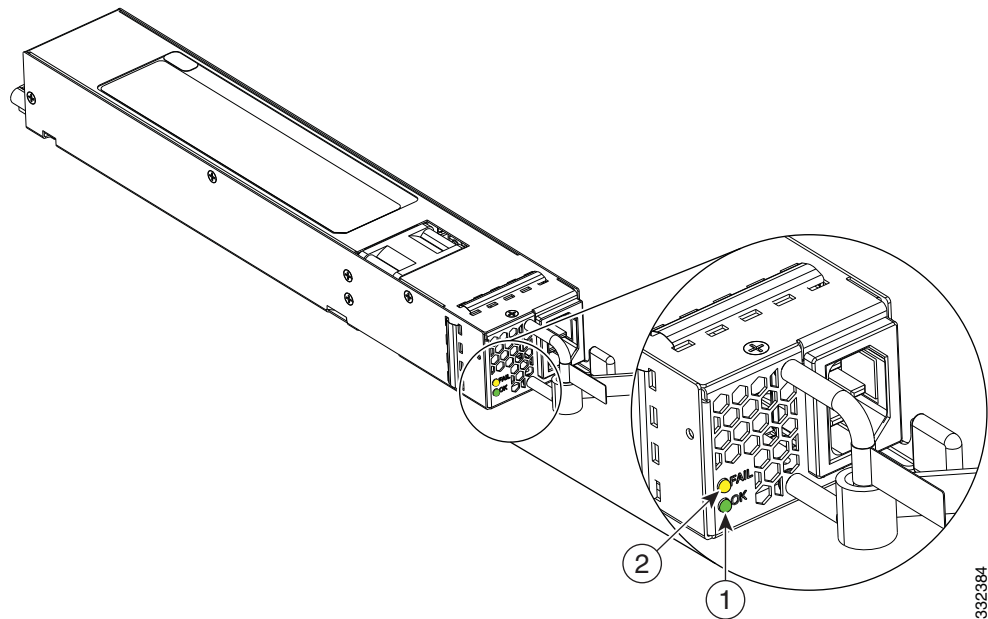
RP カードが電源モジュールと正しく通信するためには、2 台の電源モジュールの少なくとも 1 台に電力が供給されている必要があります。

AC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

AC 入力電源モジュールは、RP によって内部温度、電圧、電流負荷がモニタされます。ルータが何らかの値を超過している状態を検出すると、アラームが生成され、対応する警告メッセージがコンソールに表示されます。

図 4-1 に、電源モジュールのステータス インジケータを示します。図の下に、インジケータの定義を示します。

図 4-1 電源モジュールのステータス インジケータ



1	OK (グリーン) 電源 LED	点灯：電源がオンで、正常に機能している場合 点滅：入力 AC 電源電圧が存在する場合 消灯：入力電圧が存在しない場合
2	FAIL (オレンジ) LED	点灯：電源に（過電圧、過電流、過熱、ファン障害による）障害が発生した場合 点滅：（高温、高電力、ファン速度低下による）アラーム状態または電源に関する警告イベントが発生した場合。電源は動作を続行 消灯：入力電圧が存在しない場合

AC 電源モジュールが正常に動作しない場合は、次の手順を実行してトラブルシューティングを行います。

- ステップ 1** 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次のことを確認します。
- イジェクト レバーのラッチがしっかりとロックされている。
 - 前面パネルの電源スイッチがオンの位置にある。
- ステップ 2** ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次のことを確認します。
- 電源コードが電源モジュールの端末スタッドにしっかりと接続されている。
 - 電源側の電源コードが専用の AC 電源コンセントにしっかりと差し込まれている。
 - AC 電源の回路ブレーカーがオンになっている。
- ステップ 3** 電源モジュールのステータス LED インジケータを確認します。

- OK (グリーン) 電源 LED : 入力 AC 電源に問題がないことを示します。
OK LED が点滅している場合は、AC 電源入力は正常に動作しており、AC 入力電圧が 100 ~ 240 VAC で公称動作範囲内であることを示します。
- FAIL (オレンジ) LED : 電源装置の障害を示します。過電圧、過電流、過熱、ファン障害が含まれます。
FAIL LED が点滅している場合は、アラーム状態または電源に関する警告イベントを示します (電源装置は動作を続行します)。高温、高電力、ファン速度低下が含まれます。各電源コードが専用 AC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 AC 電源モジュールが公称範囲 100 ~ 240 VAC で動作しており、15 A (北米) または 10 A (その他の国) 以上の電源を供給していることを確認します。

DC 入力電源サブシステムのトラブルシューティング

DC 入力電源モジュールは、RP によって内部温度、電圧、電流負荷がモニタされます。ルータが何らかの値を超過している状態を検出すると、アラームが生成され、対応する警告メッセージがコンソールに表示されます。

図 4-1 に、電源モジュールのステータス インジケータを示します。図の下に、インジケータの定義を示します。

DC 電源モジュールのトラブルシューティング

DC 電源モジュールが正常に動作しない場合は、次の手順を実行してトラブルシューティングを行います。

- ステップ 1** 電源モジュールを取り外して装着し直し、電源モジュールが正しく装着されていることを確認します。次のことを確認します。
 - イジェクト レバーのラッチがしっかりとロックされている。
 - 前面パネルの電源スイッチがオンの位置にある。
- ステップ 2** ルータの電源がオンで、すべての電源コードが正しく接続されていることを確認します。次のことを確認します。
 - 電源コードが電源モジュールの端末スタッドにしっかりと接続されている。
 - 電源コードが DC 電源側でしっかりと接続されている。
 - DC 電源の回路ブレーカーがオンになっている。
- ステップ 3** 電源モジュールのステータス LED インジケータを確認します。
 - OK (グリーン) 電源 LED : 入力 DC 電源に問題がないことを示します。
OK LED が点滅している場合は、DC 電源入力は正常に動作しており、DC 入力電圧が -40 ~ -72 VDC で公称動作範囲内であることを示します。
 - FAIL (オレンジ) LED : 電源装置の障害を示します。過電圧、過電流、過熱、ファン障害が含まれます。

FAIL LED が点滅している場合は、アラーム状態または電源に関する警告イベントを示します（電源装置は動作を続行します）。高温、高電力、ファン速度低下が含まれます。各電源コードが専用 DC 電源モジュールに接続されていることを確認します。各 DC 電源モジュールが公称範囲の -40 ~ -72 VDC で動作していることを確認します。

電源サブシステムのその他のトラブルシューティング

ここでは、電源問題の原因を特定するために役立つその他のトラブルシューティングについて説明します。

ハードウェアおよびソフトウェアの識別

電源モジュールには、シャーシのハードウェア ID ラベルとは異なるソフトウェア ID があります。表 4-2 は、電源モジュールのハードウェア ID とソフトウェア ID の対応表です。

表 4-2 電源モジュールのハードウェア ID とソフトウェア ID

ハードウェア ID	ソフトウェア ID
PS0 M0	PM0
PS0 M1	PM1

温度および環境情報の取得

RP とファントレイの両方が動作していれば、内部の DC 電圧はすべて正常です。

ルータの admin プロンプトで **show environment** コマンドを入力すると、次の例に示すように、取り付けられているカード、ファントレイ、電源モジュールの温度と電圧の情報が表示されます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(admin)#show environment
Sat Apr 15 04:57:35.185 UTC

Temperature Information
-----

R/S/I  Modules Sensor                (deg C)
0/RSP0/*
      host  Inlet0                31.1
      host  Inlet1                30.3
      host  Hotspot0              45.8
      host  Hotspot1              38.3
      host  Hotspot2              45.5
      host  Hotspot3              46.0

0/0/*
      ep0   Inlet0                33.1
      ep0   Hotspot0              38.5

      ep1   Inlet0                33.6
      ep1   Hotspot0              37.5

      host  Hotspot0              43.5
      host  Hotspot1              37.8
      host  Hotspot2              45.7
```



```

host Hotspot3 41.6
host Hotspot4 45.9
host Inlet0 36.0

```

Voltage Information

```

-----
R/S/I  Modules Sensor                (mV)  Margin
0/RSP0/*
host 5.0V 5000 n/a
host VP3P3_CAN 3299 n/a
host 0.75V 750 n/a
host 3.3V_RSP 3299 n/a
host 2.5V_RSP 2499 n/a
host 1.8V_RSP 1799 n/a
host 1.5V_RSP 1500 n/a
host 1.2V_RSP 1199 n/a
host 1.9V_LDO_RSP 1900 n/a
host 1.2V_TIMEX 1199 n/a
host 1.0V_IMIO_CORE 1000 n/a
host 1.8V_USB 1799 n/a
host 12.0V 12004 n/a
host 7.0V_RSP 7000 n/a
host 3.3V_OCXO_RSP 3301 n/a
host 1.0V_RSP 1000 n/a

0/0/*
ep0 IBV 7960 n/a
ep0 VP3P3 3319 n/a
ep0 VP1P2 1200 n/a
ep0 VP1P2_PHY 1193 n/a
ep0 VP3P3_AUX 3276 n/a

ep1 VP2P5 2499 n/a
ep1 VP3P3 3300 n/a
ep1 VP1P2 1200 n/a
ep1 VP1P8 1799 n/a
ep1 VP5P0 5000 n/a
ep1 VP0P9_HEXPO 899 n/a
ep1 VP0P9_LDO 900 n/a
ep1 VP1P2_LDO 1199 n/a

host 5.0V 5000 n/a
host VP3P3_CAN 3299 n/a
host 2.5V 2500 n/a
host 0.75V 749 n/a
host 2.5V_DB 2499 n/a
host 1.8V_DB 1799 n/a
host 7.0V 6998 n/a
host VP1P0_SAC_CORE 1000 n/a
host VP1P0_SAC_VDDA 1000 n/a
host VP1P0_SAC_VDDD 1000 n/a
host VP1P2_SAC_VDDT 1199 n/a
host VP1P8_SAC_VDDR 1799 n/a
host VP1P0_SKT1_CORE 1000 n/a
host VP1P0_SKT2_CORE 1000 n/a
host VP1P0_CPU_CORE 999 n/a
host VP1P2 1199 n/a
host VP1P5 1500 n/a
host VP3P3_DB 3300 n/a
host VP1P5_DB 1499 n/a
host 1.2V_BLWDO 1200 n/a

```

```

host 1.0V_BLWDO 1000 n/a
host 1.8V_LC 1799 n/a
host 1.0V_FPGA_CORE_LC 999 n/a
host 1.2V_LC 1199 n/a
host 1.2V_PHY_LDO 1200 n/a
host 0.9V_PHY_LDO 900 n/a
host 0.9V_PHY_CORE 899 n/a
host 1.0V_LC_MB 999 n/a
host 3.3V_LC 3300 n/a
host 1.8V_ZAR_LDO 1799 n/a
host 3.3V_ZAR_LDO 3300 n/a
host 2.5V_SKT_SKM 2500 n/a
host 1.8V_LGTNG 1800 n/a
host 1.5V_NP4C_1 1500 n/a
host 1.5V_SKT 1500 n/a
host 1.05V_NP4C_CORE 1050 n/a
host 1.0V_SKT 1000 n/a
host 1.0V_SKM 999 n/a
host 1.0V_LGTNG_CORE 1000 n/a
host 0.9V_TCAM0_CORE 910 n/a
host 0.9V_TCAM1_CORE 909 n/a
host 3.3V_CLK_LDO 3299 n/a
host 2.5V_CLK_LDO 2499 n/a
host 1.2V_WL_LDO 1199 n/a
host 1.0V_WL_LDO 999 n/a
host 1.0V_PEX1 992 n/a
host 1.0V_PEX2 999 n/a
host 1.5V_NP4C2 1500 n/a

```

LED Information

```

-----
R/S/I  Modules LED          Status
0/RSP0/*
      host  Critical-Alarm Off
      host  Major-Alarm  Off
      host  Minor-Alarm  Off
      host  ACO          Off
      host  Fail         Off
RP/0/RSP0/CPU0:ios#

```

配電システムのトラブルシューティング

配電システムの構成は次のとおりです。

- バックプレーンに +12 VDC を供給する AC または DC 電源モジュール。
- シャーシ コンポーネントに電圧を送る シャーシ バックプレーン。
- バックプレーンからの +12 VDC をラインカードが必要とする電圧に変換する DC/DC コンバータ。

配電システムのトラブルシューティングを行うには、次の手順を実行します。

ステップ 1 各電源モジュールをチェックして、次の内容を確認します。

- 電源モジュールが完全に挿入され、ラッチにより適切に固定されている。
- グリーン LED が点灯している。
- オレンジ LED が消灯している。

電源モジュールが上記の条件を満たしている場合は、適切な電源が許容値内に存在し、DC 出力電力が存在します。電源モジュールは適切に機能しています。

ステップ 2 ファントレイが動作していることを確認します。

- ファントレイが動作している場合、シャーシのバックプレーンからファントレイへの +12 VDC の供給は正常に機能しています。
- ファントレイが動作しない場合は、ファントレイに問題があるか、またはバックプレーンを介したファントレイへの +12 VDC の配電に問題がある可能性があります。
- ファントレイを交換しても問題が解決しない場合は、シスコ代理店にお問い合わせください。

ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティング

ルート プロセッサ サブシステムは、RP カード上のルート プロセッサで構成されています。RP およびラインカードは、それぞれメインプロセッサと同じ CPU を搭載しています。コントローラエリアネットワーク (CAN) マイクロコントローラ プロセッサは、環境をモニタし、内蔵 DC-DC コンバータを制御します。

ここでは、ルート プロセッサ サブシステムのトラブルシューティングについて、次の内容を説明します。

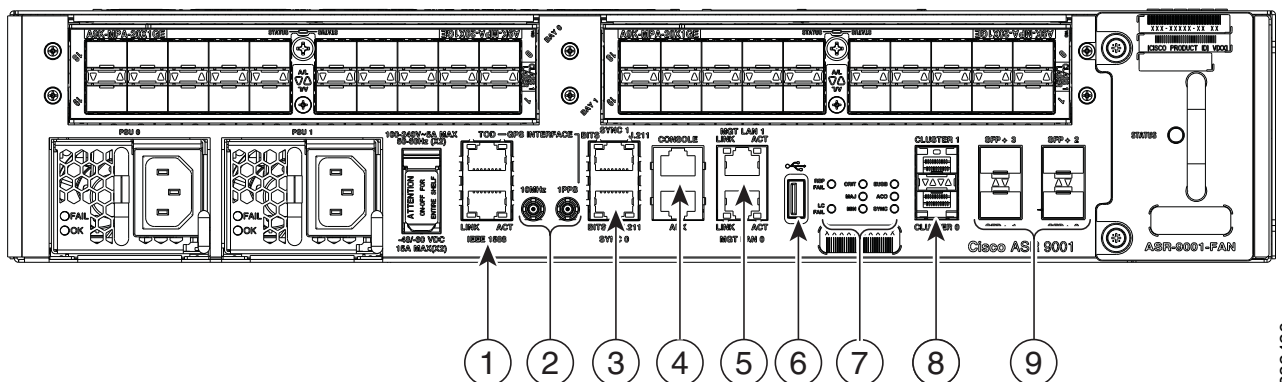
- 「ルート プロセッサの概要」(P.4-9)
- 「ラインカードインターフェイスの設定およびトラブルシューティング」(P.4-14)

ルート プロセッサの概要

RP カードの CPU は、シャーシの制御および管理、ブートメディア機能、テレコム タイミングと高精度クロック同期、バックプレーンイーサネットネットワーク経由のラインカードとの通信、および CAN バスを介した電源制御を行います。また、RP カードの CPU はルーティングプロトコルも実行します。

図 4-2 に、RP カード前面パネルのスロット、ポート、LED を示します。

図 4-2 Cisco ASR 9001 ルータシャーシの前面パネル



332426

1	サービス LAN および ToD ポート	6	外部 USB ポート
2	10 MHz および 1 PPS インジケータ	7	8 つの個別 LED インジケータ
3	同期 (BITS/J.211) ポート	8	CLUSTER ポート
4	コンソールおよび AUX ポート	9	ラインカード SFP+ ポート
5	管理 LAN ポート		

RP 前面パネル インジケータ

RP カードには、システム情報を表示するための 8 つの個別 LED インジケータがあります。

表 4-3 に、システムが正常に起動した場合の RP の前面パネルの 8 個の個別 LED、電源モジュール (AC または DC) の通常の LED の状態、およびファントレイのディスプレイ定義を示します。

表 4-3 RP の個別 LED のディスプレイ定義

インジケータ (ラベル)	LED	カラー	説明
RSP FAIL	2 色の LED	レッド	RSP は初期化中または障害状態です。
		グリーン	RSP は動作中です。
		消灯	RSP は正常です。
LC FAIL	2 色の LED	レッド	LC が初期化中または障害状態です。
		グリーン	LC は動作中です。
		消灯	LC は正常です。
クリティカル アラーム (CRIT)	単色 LED	レッド	クリティカル アラーム LED。クリティカル アラームが発生しました。
		消灯 (リセット後のデフォルト)	クリティカル アラームは発生していません。
メジャー アラーム (MAJ)	単色 LED	レッド	メジャー アラーム LED。メジャー アラームが発生しました。
		消灯 (リセット後のデフォルト)	メジャー アラームは発生していません。
マイナー アラーム (MIN)	単色 LED	オレンジ	マイナー アラーム LED。マイナー アラームが発生しました。
		消灯 (リセット後のデフォルト)	マイナー アラームは発生していません。
外部 USB 2.0 (EUSB)	単色 LED	グリーン	外部 USB がビジー/アクティブです。この LED は USB コントローラによって駆動されます。
		消灯 (リセット後のデフォルト)	外部 USB はビジー/アクティブではありません。

表 4-3 RP の個別 LED のディスプレイ定義 (続き)

インジケータ (ラベル)	LED	カラー	説明
アラーム カットオフ (ACO)	単色 LED	オレンジ	アラーム カットオフはイネーブルです。少なくとも 1 つのアラームが発生した後で ACO プッシュ ボタンが押されました。
		消灯 (リセット後のデフォルト)	アラーム カットオフはイネーブルではありません。 注 : ACO LED は使用されず、常にオフです。
同期 (SYNC)	2 色の LED	グリーン	同期 : タイム コアは外部ソース (GPS または IEEE1588 のいずれか) と同期しています。
		オレンジ	未使用。
		消灯 (リセット後のデフォルト)	タイム コア クロック同期がディセーブルであるか、またはタイム コアが GPS および IEEE1588 以外の外部ソースと同期しています。
FAIL/OK (電源モジュール)	2 色の LED	グリーン	詳細については、 図 4-1 を参照してください。
		オレンジ	詳細については、 図 4-1 を参照してください。
STATUS (ファントレイ)	2 色の LED	オレンジ	ファントレイの電源がオンの状態です。
		グリーン	ファントレイは正常に機能しています。
		レッド	ファンに障害が発生しています。

イーサネット ポートとステータス LED

RP には、8 ピンのメディア依存型インターフェイス (MDI) RJ-45 管理 LAN ポートが 2 つあり、10 Mbps、100 Mbps、1000 Mbps のイーサネット接続が可能です。これらのポートには、MGT LAN 0 および MGT LAN 1 というラベルが付いています。

イーサネット ポートの伝送速度は、ユーザ設定できません。RP の自動認識方式で速度を設定しますが、速度はイーサネット ポートが接続されているネットワークによって決まります。ただし、自動認識されたデータ伝送速度が 100 Mbps でも、イーサネット ポートが提供する使用可能な帯域幅は実質的には 100 Mbps 未満です。イーサネット接続を使用する場合、予想される使用可能帯域幅は最大約 12 Mbps です。

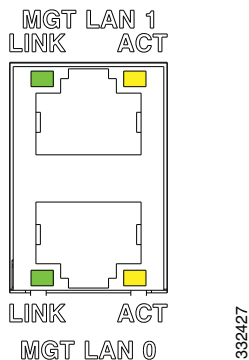
前面パネルのこれらの LED は、トラフィックのステータスおよびポート選択を示します ([図 4-3](#) を参照)。

- LINK : リンク アクティビティを示します。
- ACT : 選択されているイーサネット ポート (ETH 0 または ETH 1) を示します。



(注) RP カードでは両方のポートがサポートされるので、MGT LAN 0 は常に点灯しています。MGT LAN 0 は選択されたときに点灯します。

図 4-3 管理 LAN ポートのアクティビティ LED



補助ポートとコンソールポート

RP の補助ポートとコンソールポートは、EIA/TIA-232 (RS-232 ともいいます) 非同期シリアルポートであり、外部デバイスを接続してシステムのモニタおよび管理を行います。

- 補助ポート：フロー制御をサポートする RJ45 インターフェイスであり、多くの場合モデム、チャネル サービス ユニット (CSU)、または Telnet 管理用のその他のオプション装置の接続に使用します。
- コンソールポート：コンソール端末を接続するための RJ45 インターフェイスを提供するレセプタクル (メス) です。

クリティカル アラーム、メジャー アラーム、マイナー アラームのステータス モニタリング

アラームは、次の状態を警告します。

- カードのコンポーネントが過熱状態
- ファントレイのファンの障害
- 電源の過電流状態
- カードの電圧が許容範囲外

アラーム LED は、CAN マイクロコントローラ ソフトウェアによって制御され、さまざまなレベルのアラームを起動するしきい値レベルが設定されます。

RP カードは、温度、電圧、電流、ファン速度について継続的にシステムをポーリングします。しきい値を超えると、RP は該当するアラーム重大度をアラームカードに設定します。これにより、対応する LED が点灯し、アラーム ディスプレイ リレーが作動して、アラーム ディスプレイに接続された外部音響アラームまたはビジュアルアラームがアクティブになります。また、RP は、システム コンソールにしきい値違反のメッセージも表示します。



(注)

1 つ以上のアラーム LED が点灯する場合は、アラームに関するメッセージが表示されていないかシステム コンソールを確認してください。

ラインカードのトラブルシューティング

初期起動プロセス

通常のラインカードの起動プロセス中に、次のイベントが発生します。

1. ラインカードに電力が供給され、初期化ソフトウェアが実行されます。
2. ラインカードは内部チェックを実行し、Cisco IOS XR ソフトウェアを RP から受け入れるための準備を行います。
3. RP は、ラインカードに Cisco IOS XR ソフトウェアをロードします。

ラインカードが正常に動作していることを確認するには、次の手順に従います。

-
- ステップ 1** LC FAIL LED がグリーンに点灯しているかどうかをチェックして、カードが正常に動作していることを確認します。
- ステップ 2** 目的のポートの RSP FAIL LED がグリーンに点灯または点滅しているかどうかをチェックして、ポートがアクティブになっていることを確認します。RSP FAIL LED が点灯していない場合は、対応するインターフェイスがシャットダウンされていないことを確認してください。
- ステップ 3** 上記の条件のいずれかが満たされていない場合は、「[ラインカードの高度なトラブルシューティング](#)」(P.4-18) を参照して、考えられる原因を特定します。
-

ステータス LED

RP カードの前面パネルの LC FAIL LED または RSP FAIL LED を使用して、正しい動作を確認したり、障害をトラブルシューティングしたりできます (表 4-4 を参照)。

表 4-4 RSP FAIL LED および LC FAIL LED

RSP FAIL LED	
グリーン	ポート状態がアップで、有効な物理層リンクが確立されている。
点滅	ライン アクティビティが発生している。LED はグリーン、オレンジ、グリーンで点滅。
レッド	ポート状態はアップであるが、リンク損失または SFP/XFP 障害が発生している。
消灯	ポートが管理上のシャットダウン状態。
LC FAIL LED	
グリーン	ラインカードが正常に起動し、トラフィックを渡す準備ができている、またはトラフィックを渡している。
レッド	ラインカードにハードウェア エラーが発生し、トラフィックを渡していない。
消灯	ラインカードの電源がオフ。ラインカードの電源がオフでない場合でも、上記の状態間の切り替え時に一時的に LED が消灯することがある。

ラインカード インターフェイスの設定およびトラブルシューティング

ハードウェアの取り付け担当者が LED を確認してラインカードが正常に動作していることを確認したら、ネットワーク管理者は、新しいインターフェイスを設定できます。ここでは、ラインカードの設定およびトラブルシューティングについて説明します。

- 「設定パラメータ」(P.4-14)
- 「ラインカード インターフェイス アドレス」(P.4-14)
- 「コンフィギュレーション コマンドの使用」(P.4-14)
- 「ラインカードの基本設定」(P.4-15)
- 「トランシーバ モジュールの確認」(P.4-16)
- 「ラインカードの高度なトラブルシューティング」(P.4-18)

設定パラメータ

表 4-5 に、10 ギガビット イーサネット ラインカード上でインターフェイスがイネーブルになったときに存在する、デフォルトのインターフェイス設定パラメータを示します。これらのパラメータの詳細については、Cisco IOS XR ソフトウェア マニュアルを参照してください。

表 4-5 ラインカード設定のデフォルト値

パラメータ	設定ファイルのエントリ	デフォルト値
フロー制御	flow-control	出力オン 入力オフ
MTU	mtu	1514 バイト (通常のフレーム) 1518 バイト (IEEE 802.1Q タグ付きフレーム) 1522 バイト (Q-in-Q フレーム)
MAC アドレス	mac address	ハードウェア BIA (バーンドインアドレス)

ラインカード インターフェイス アドレス

Cisco ASR 9001 ルータ は、インターフェイス アドレスを、ラック番号、ラインカード スロット番号、インスタンス番号、およびポート番号 (*rack/slot/nstance/port* の形式) で識別します。*rack* パラメータはマルチラック システム専用です。Cisco ASR 9001 ルータ の場合、*rack* パラメータは常に 0 (ゼロ) です。

ラインカード スロットには 0 の番号が付けられています。また、3 つのサブスロットがあります。ラインカード上のサブスロットには、0、1、2 の番号が付けられています。0 および 1 は EP ポート専用で、2 はラインカード上のネイティブ ポート用です。ラインカードにスロットが 1 つしかない場合でも、*rack/slot/nstance/port* の形式を使用する必要があります。

コンフィギュレーション コマンドの使用

Cisco IOS XR ソフトウェアのコマンドライン インターフェイス (CLI) には、さまざまなコマンド モードがあります。ラインカードを設定するには、正しいモードを入力してから、必要なコマンドを入力します。

初めてログインすると、自動的に EXEC モードになります。次に、**configure** コマンドを入力して、コンフィギュレーション モードにアクセスします。その後、**interface** コマンドを入力してインターフェイス コンフィギュレーション モードを開始し、インターフェイスを指定します。これで、新しいインターフェイスを設定できるコマンドモードが設定されました。インターフェイスの IP アドレスなど、必要な情報を準備してください。

ラインカードの基本設定

この手順は、インターフェイスのイネーブル化や、IP ルーティングの指定など、基本的な設定の作成に使用します。システム設定の要件によっては、他の設定サブコマンドを入力する必要もあります。

次に、ラインカードの基本パラメータを設定する方法の 1 つの例を示します。

ステップ 1 EXEC モードを開始します。

```
Username: username
Password: password
RP/0/RSP0/CPU0:router#
```

ステップ 2 **show interface** コマンドを入力して、各ポートのステータスを確認します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show interface
```

ステップ 3 グローバル コンフィギュレーション モードを開始し、このコンソール端末がコンフィギュレーション コマンドの実行元となることを指定します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# configure terminal
```

ステップ 4 プロンプトで、**interface** コマンドを入力し、続けてタイプ (たとえば、**gigabitethernet** や **tengige**) と **rack/slot/nstance/port** (ラインカードラック、スロット番号、サブスロット番号、ポート番号) を入力して、設定する新しいインターフェイスを指定します。Cisco ASR 9001 ルータのラックおよびサブスロットの値は常に 0 (ゼロ) であることに注意してください。たとえば、ラインカードのベイ 0 のポート 4 を設定するには、次のようにします。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# interface tengige 0/0/0/3
```

これで、インターフェイス コンフィギュレーション モードになります。

ステップ 5 次のように、**ipv4 address** コンフィギュレーション サブコマンドを使用して、インターフェイスに IP アドレスとサブネット マスクを割り当てます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# ipv4 address 10.1.2.3 255.255.255.0
```

ステップ 6 シャットダウン状態をアップに変更し、インターフェイスをイネーブルにします。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no shutdown
```

no shutdown コマンドは、**enable** コマンドをラインカードに渡します。このコマンドにより、ラインカードは、受け取った最新のコンフィギュレーション コマンドに基づいて自己設定します。

ステップ 7 Cisco Discovery Protocol (CDP) をディセーブルにする場合は (必須ではありません)、次のコマンドを使用します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# no cdp
```

ステップ 8 ルーティング プロトコルをイネーブルにし、インターフェイス特性を調整するために必要なその他のコンフィギュレーション サブコマンドを追加します。このようなサブコマンドの例は、次のとおりです。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# flow-control ingress
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# mtu 1448
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# mac-address 0001.2468.ABCD
```

- ステップ 9** すべてのコンフィギュレーション サブコマンドを入力して設定を完了したら、**commit** コマンドを入力して、実行中のコンフィギュレーションに加えたすべての変更をコミットします。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)# commit
```

- ステップ 10** コンフィギュレーション モードを終了するには、**Ctrl+Z** を押します。**commit** コマンドを入力していない場合は、入力するように求められます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router(config-if)#
Uncommitted changes found, commit them before exiting(yes/no/cancel)? [cancel]:
```

コミットする場合は **yes**、コミットせずに終了する場合は **no**、終了をキャンセルする場合は **cancel** (デフォルト) を入力します。

- ステップ 11** 新しい設定をメモリに書き込みます。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# copy run disk0:/config/running/alternate_cfg:/router.cfg
Destination file name (control-c to abort): [/router.cfg]?
The destination file already exists. Do you want to overwrite? [no]: yes
Building configuration.
223 lines built in 1 second
[OK]
```

設定が保存されると、OK メッセージが表示されます。

トランシーバ モジュールの確認

現在ルータに取り付けられているすべてのトランシーバ モジュールについて、**show inventory all** コマンドを使用して SFP または XFP モジュール情報を表示します。特定のモジュールについて SFP または XFP モジュール情報を表示するには、**show inventory location <スロット ID>** コマンドを使用できます。

これらのコマンドの出力として、スロット ID、トランシーバ タイプ、説明、製品 ID、バージョン、シリアル番号などの情報が表示されます。

たとえば、ルータのすべてのモジュールについてモジュール情報を表示するには、次のように入力します。

```
RP/0/RSP0/CPU0:router# show inventory all
Mon Mar 26 13:08:28.805 UTC
NAME: "module 0/RSP0/CPU0", DESCR: "ASR9001CHASSIS"
PID: ASR-9001, VID: V00, SN: FOC154682GG

NAME: "module 0/0/CPU0", DESCR: "ASR9001CHASSIS"
PID: ASR-9001, VID: V00, SN: FOC1547809S

NAME: "module 0/0/0", DESCR: "ASR 9000 4-port 10GE Modular Port Adapter"
PID: A9K-MA-4X10GE, VID: V01, SN: FOC1539862S

NAME: "module mau 0/0/0/0", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR          , VID: V02 , SN: ONT1535101F

NAME: "module mau 0/0/0/1", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR          , VID: V01 , SN: ONT15011038

NAME: "module mau 0/0/0/2", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR          , VID: V02 , SN: ONT1535103K

NAME: "module mau 0/0/0/3", DESCR: "XFP"
PID: XFP-10G-MM-SR          , VID: V01 , SN: ONT150111N5
```

```
NAME: "module 0/0/1", DESCR: "ASR 9000 20-port 1GE Modular Port Adapter"  
PID: A9K-MPA-20X1GE, VID: V01, SN: FOC155181Q7  
  
NAME: "module mau 0/0/1/0", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501BQS  
  
NAME: "module mau 0/0/1/1", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: AGM1501P2VN  
  
NAME: "module mau 0/0/1/2", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501BDQ  
  
NAME: "module mau 0/0/1/3", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501YHS  
  
NAME: "module mau 0/0/1/4", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501YJA  
  
NAME: "module mau 0/0/1/5", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AJD  
  
NAME: "module mau 0/0/1/6", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501SPE  
  
NAME: "module mau 0/0/1/7", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AHA  
  
NAME: "module mau 0/0/1/8", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AGX  
  
NAME: "module mau 0/0/1/9", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AKF  
  
NAME: "module mau 0/0/1/10", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501BDT  
  
NAME: "module mau 0/0/1/11", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501BET  
  
NAME: "module mau 0/0/1/12", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AKX  
  
NAME: "module mau 0/0/1/13", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AJ5  
  
NAME: "module mau 0/0/1/14", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AK4  
  
NAME: "module mau 0/0/1/15", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS155009QS  
  
NAME: "module mau 0/0/1/16", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AJX  
  
NAME: "module mau 0/0/1/17", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS155009TE  
  
NAME: "module mau 0/0/1/18", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS155009TR  
  
NAME: "module mau 0/0/1/19", DESCR: "SFP"  
PID: SFP-GE-S, VID: V01, SN: FNS15501AJQ
```

```

NAME: "module mau 0/0/2/0", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR           , VID: V03 , SN: SPC1503050L

NAME: "module mau 0/0/2/1", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR           , VID: V03 , SN: FNS15210Q2K

NAME: "module mau 0/0/2/2", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-SR           , VID: V03 , SN: SPC150305MD

NAME: "module mau 0/0/2/3", DESCR: "SFP"
PID: SFP-10G-LR           , VID: V02 , SN: ECL150200Y9

```

ラインカードの高度なトラブルシューティング

ここでは、ラインカードに障害が発生した場合に使用できる、高度なトラブルシューティング コマンドについて簡単に説明します。



(注)

以下の説明は、ユーザが Cisco IOS XR ソフトウェア コマンドの使用に関する基本スキルを身に付けていることを前提としています。

ここで示すコマンドを使用することにより、ラインカードで発生している問題の本質を判定できるようになります。第1段階は、表示されているラインカード障害またはコンソール エラーの原因を特定することです。

障害が発生している可能性があるカードを見つけるには、次のコマンドの出力を収集する必要があります。

- **show logging**
- **show diag slot**
- **show context location slot**

これらの **show** コマンドの他に、次の情報を収集する必要もあります。

- **コンソール ログおよび Syslog 情報**：この情報は、複数の症状が発生している場合に非常に重要です。Syslog サーバにログを送信するようにルータを設定している場合、発生した問題に関する情報が表示される場合があります。コンソール ログの場合、最適な方法は、ロギングをイネーブルにしているコンソール ポートのルータに直接接続することです。
- **その他のデータ**：**show tech-support** コマンドは、**show version**、**show running-config**、**show tech ethernet**、**show tech pfi**、**show stacks** などのさまざまなコマンドを集積したものです。この情報は、Cisco Technical Assistance Center (Cisco TAC) に関する問題を扱う場合に必要になります。

これらのコマンドおよび結果として生成される出力の使用例については、『Cisco ASR 9000 シリーズ Troubleshooting Guide』を参照してください。



(注)

リロードや電源の再投入を行う場合、事前に **show tech-support** コマンドでデータを収集しておくことが重要です。データを収集していない場合、問題に関するすべてのデータが失われる可能性があります。これらのコマンドの出力は使用しているラインカードによって若干異なりますが、基本的な情報は同じです。

冷却サブシステムのトラブルシューティング

過熱状態が発生した場合、冷却サブシステムのトラブルシューティングが必要になる場合があります。ルータの冷却サブシステムは、シャーシのファントレイと各電源モジュールのファン1つで構成されています。ファントレイと電源モジュールのファンは、空気を循環させてルータ内の動作温度を許容値内に維持します。

**注意**

ファントレイをトラブルシューティングする場合、両方のファントレイの電源プラグを同時に抜かないでください。

ここでは、冷却サブシステムのトラブルシューティングについて、次の内容を説明します。

- 「ファントレイの動作」(P.4-19)
- 「電源モジュールのファン」(P.4-19)
- 「過熱状態」(P.4-20)
- 「冷却サブシステムに関する問題の特定」(P.4-20)

ファントレイの動作

ファントレイは、システムのシャーシに冷気を取り込み、内部コンポーネントの動作温度を許容レベルに維持します。ファントレイは、シャーシのバックプレーンから電力を供給されます。

ファントレイは、ファン14個、コントローラカード1枚、前面パネルステータスLEDインジケータ1個を備えています。

- グリーン：ファントレイは正常に動作しています。
- レッド：ファントレイ内で障害が検出されました。

シャーシ内部の空気温度が上昇すると、送風器速度が増し、内部コンポーネントに送り込まれる冷気が増えます。内部の空気温度が特定のしきい値を超えて上昇し続けると、過熱による機器の損傷を防止するために、システム環境モニタによってすべての内部電源が遮断されます。

ファントレイの1つまたは複数のファンに障害が発生したことが検出されると、システムコンソールに警告メッセージが表示されます。また、障害が発生したファンを補うために、残りのファンはフル回転で稼働します。

電源モジュールのファン

各ACまたはDC電源モジュールにはファンが1個搭載されており、冷気を電源モジュール前面から取り込み、シャーシの排気口から暖まった空気を排出します。

- 電源の電圧が許容範囲内の場合、電源モジュールのファンは動作を継続します。
- ファンに障害が発生すると、次のような状態になります。
 - 電源モジュールが内部の過熱状態を検出します。
 - Fault および Temp インジケータが点灯します。
 - 電源モジュールが過熱警告をシステムに送信し、電源が冗長電源モジュールにスイッチオーバーします。

電源モジュールのトラブルシューティングの詳細については、「電源サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-3)を参照してください。



(注)

RSP が電源モジュールと正しく通信するためには、2 台の電源モジュールの少なくとも 1 台に電力が供給されている必要があります。

過熱状態

このコンソール エラー メッセージは、システムが内部の過熱状態または許容範囲外の電力値を検出したことを示します。

Queued messages:

```
%ENVM-1-SHUTDOWN: Environmental Monitor initiated shutdown
```

先行するメッセージは、コンポーネントまたは温度センサーの障害を示している場合があります。ユーザ EXEC プロンプトで **show environment** コマンドまたは **show environment all** コマンドを入力すると、内部システム環境に関する情報が表示されます。これらのコマンドによって表示される情報は次のとおりです。

- DC-DC コンバータからの各カードの電圧測定値
- I2C モジュールの +5 VDC
- ファン トレイの動作電圧
- RP および LC モジュールのすべてのセンサーによって測定された温度、および各電源モジュールのセンサーによって測定された温度

過熱状態または許容値外の状態によって環境シャットダウンが行われる場合、システムがシャットダウンする前に電源モジュールの **Fault** インジケータが点灯します。

初回起動時に過熱による障害が起こることはほとんどありませんが、次のことに注意します。

- 周囲にある他の機器から排出される熱気が、シャーシのカード ケージ吸気口に入らないこと
- 十分なエア フローを得るために、シャーシおよび電源モジュールの吸気口と排気口に 6 インチ (15.24 cm) 以上のスペースを確保して、冷気がシャーシに自由に入り、熱気がシャーシから排出されること

冷却サブシステムに関する問題の特定

過熱状態になった場合、シャーシの冷却システムの問題を特定するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** システムに電源を入れると、ファン トレイが正常に動作することを確認します。ファン トレイが動作しているかどうかを確認するには、各ファン トレイの前面パネルの LED インジケータを確認します。
- **OK (グリーン)**: ファン トレイは正常に動作しており、+12 VDC が供給されています。シャーシバックプレーンからファン トレイへのケーブルは正常であることを示します。
 - **Fail (レッド)**: ファン トレイ内で障害が検出されました。ファン トレイを交換してください。
 - どちらのインジケータも点灯せず、送風器が動作していない場合は、ファン トレイ、またはファン トレイへの +12 VDC 電源供給に問題がある可能性があります。ステップ 2 に進みます。



注意

両方のファン トレイの電源プラグを同時に抜かないでください。

- ステップ 2** ファン トレイを取り外して装着し直し、非脱落型ネジを 10 +/-1 インチ ポンドのトルクでしっかり締めます。

ファントレイがそれでも機能しない場合は、ステップ3に進んでください。

ステップ 3 各電源モジュールのLEDインジケータを調べて+12 VDC電源を確認します。

- 各電源モジュールのPwr OKインジケータが点灯し、Faultインジケータが消灯している場合は、ファントレイに+12 VDCが供給されています。
 - ファントレイが機能しない場合は、ファントレイコントローラカードに問題があるか、ファントレイケーブルに検出されていない問題がある可能性があります。ファントレイを交換してください。
 - 新しいファントレイが動作しない場合は、シスコカスタマーサービス担当者に連絡してください。
- Faultインジケータが点灯している場合は、電源モジュールに障害が発生しています。電源装置を交換してください。
- TempおよびFaultインジケータが点灯している場合は、過熱状態になっています。
 - 電源モジュールのファンが正常に動作していることを確認します。
 - ファンが動作していない場合は、電源モジュールを交換します。
 - 電源モジュールを交換しても問題が解決しない場合は、シスコカスタマーサービス担当者に連絡してください。



CHAPTER 5

Cisco ASR 9001 ルータ コンポーネントの交換

ルータは発注内容に従って構成され、すぐに設置して起動できる状態で出荷されます。ネットワーク要件が変わると、コンポーネントを追加または変更してシステムをアップグレードする必要がある場合があります。この章では、ルータ コンポーネントのメンテナンス方法について説明します。

ここでは、ルータのメンテナンス手順について次の内容を説明します。

- 「前提条件と準備」(P.5-1)
- 「ファントレイの取り外しおよび取り付け」(P.5-2)
- 「AC または DC 電源システム コンポーネントの取り外しおよび取り付け」(P.5-4)
- 「装置ラックからのシャーシの取り外し」(P.5-5)
- 「交換用シャーシの装置ラックへの設置」(P.5-6)

前提条件と準備

この章で説明する手順を実行する前に、必ず次のことを行ってください。

- 「安全に関する注意事項」(P.1-1)を確認してください。
- 「準拠性および安全に関する情報」(P.1-2)で説明されている安全および静電気防止策に関する注意事項をお読みください。
- 作業を始める前に、必要な工具および部品がすべて揃っていることを確認してください。
- 取り付け中に、次のマニュアルを参照してください。
 - ルータに付属の『*Regulatory Compliance and Safety Information for the Cisco ASR 9000 Aggregation Services Router*』。

現場交換可能ユニット

次のコンポーネントは、現場交換可能ユニット (FRU) です。

- シャーシ
- 電源モジュール
- ファントレイ
- ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable トランシーバ モジュール (SFP)

- 10 ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable トランシーバ モジュール (XFP)

活性挿抜

Cisco ASR 9001 ルータの現場交換可能ユニット (FRU) は、電源を入れてシステムが動作している状態で取り外しおよび取り付けを行うことができます。この機能は**活性挿抜 (OIR)** と呼ばれます。この章で説明するメンテナンス作業は、特に明記していない限り、ルータの電源を入れたままで行うことができます。

ルータの電源切断

ルータのすべての電源を切る必要がある場合は、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** 電源モジュールに接続されているすべての入力電源の回路ブレーカーをオフにします。
 - ステップ 2** 各電源モジュールの電源 OK インジケータが消灯したことを確認します。
 - ステップ 3** ファントレイの STATUS インジケータが消灯したことを確認します。
-

ファントレイの取り外しおよび取り付け

ファントレイの取り外しおよび取り付けを行うには、次の手順を実行します。



(注)

Cisco IOS XR Release 4.2.1 では、ファントレイの OIR はサポートされていません。この章では、Cisco ASR 9001 ルータのファントレイの交換が必要になった場合の、ファントレイの取り外しおよび取り付けの手順を説明します。



注意

システムの自動シャットダウンを防ぐため、ファントレイを取り外す前にルータの電源を確実にオフにしてください。両方のファントレイの電源プラグを同時に抜かないでください。



警告

ファントレイを取り外す前に、ファンが停止していることを確認してください。ファントレイのラッチを外してからファンが完全に停止するまで 3 ~ 5 秒かかります。ファンが停止する前にファントレイに触れると、指を損傷することがあります。

ファントレイをシャーシから取り外すには、次の手順を実行します (図 5-1 を参照)。

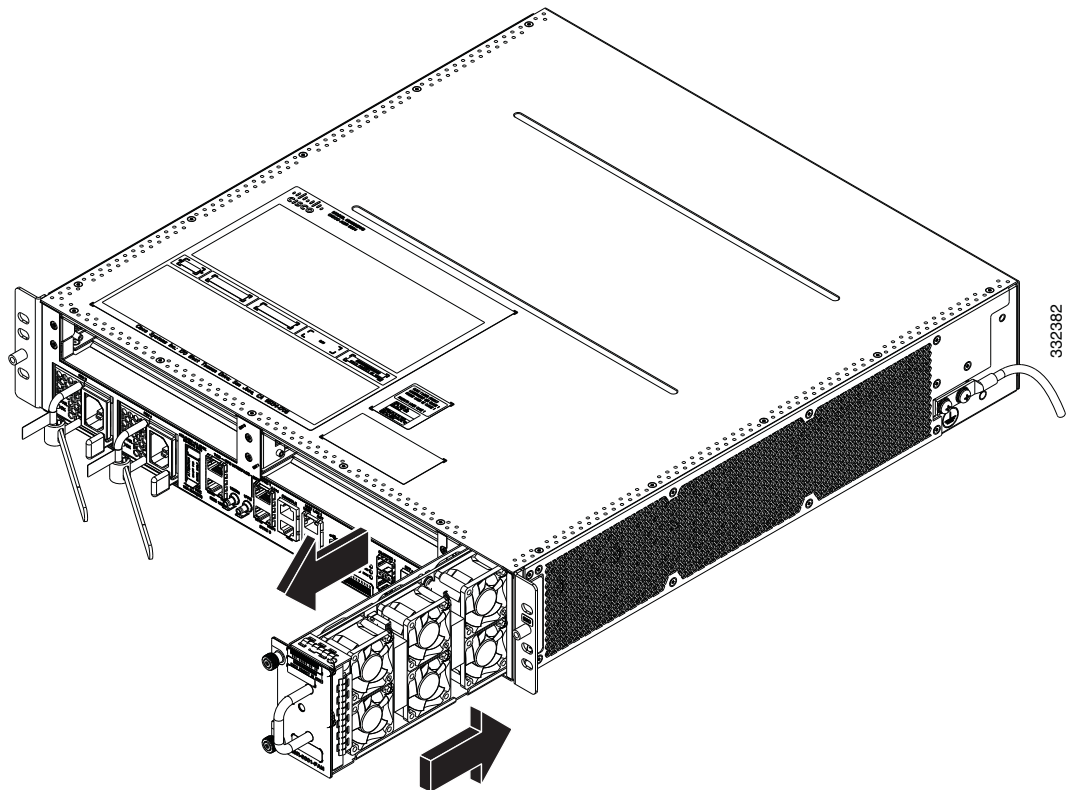
-
- ステップ 1** ルータの電源をオフにします。
 - ステップ 2** ファントレイを固定している非脱落型ネジを緩めます。
 - ステップ 3** ファントレイ前面パネルのハンドルを使用して、ファントレイをモジュールベイから半分ほど引き出します。
 - ステップ 4** 反対の手でファントレイを支えながら、シャーシからファントレイを抜き取ります。



警告

ファントレイの重量は約 2.6 ポンド (1.2 kg) です。ファントレイは必ず両手で扱ってください。

図 5-1 Cisco ASR 9001 ルータのシャーシのファントレイの取り外しまたは取り付け



ファントレイをシャーシに取り付けるには、次の手順に従います。

- ステップ 1** 両手でファントレイを持ち上げ、モジュールベイに半分ほど差し込みます。
- ステップ 2** モジュールベイの背面にあるバックプレーンコネクタにファントレイが装着されるまで、ゆっくりとファントレイをシャーシに押し込みます。



注意

コネクタの破損を防止するため、ファントレイをシャーシに押し込むときは力を入れすぎないでください。

- ステップ 3** ファントレイの非脱落型ネジを 10 +/-1 インチポンドのトルクで締めて、ファントレイをシャーシに固定します。
- ステップ 4** ファントレイ前面の OK ステータスインジケータ (グリーン) が点灯したことを確認します。OK インジケータが点灯しない場合は、「[冷却サブシステムのトラブルシューティング](#)」(P.4-19) を参照してください。

AC または DC 電源システム コンポーネントの取り外しおよび取り付け

ここでは、Cisco ASR 9001 ルータで使用する AC および DC 電源システムの取り外しおよび再取り付けの手順について説明します。

電源モジュールの交換に関する注意事項

Cisco ASR 9001 ルータは、電源モジュールの活性挿抜（OIR）をサポートしています。冗長電源モジュールを交換する場合は、システムに電源が供給された状態で電源モジュールの取り外しおよび取り付けを行うことができ、電気的な事故やシステムの損傷は発生しません。この機能により、電源モジュールを交換する間も、システムはすべてのルーティング情報を保持し、セッションを維持できます。

ただし、冗長性を維持し、適切な冷却を確保し、EMI 適合基準を満たすには、正常に動作する電源モジュールを少なくとも 1 台（完全に設定されたシステムでは 2 台以上）取り付ける必要があります。ルータの稼働中に故障した電源モジュールを取り外す場合は、できるだけ速やかに交換してください。交換用電源モジュールを用意してから、取り外しおよび取り付け作業を開始してください。

AC または DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け

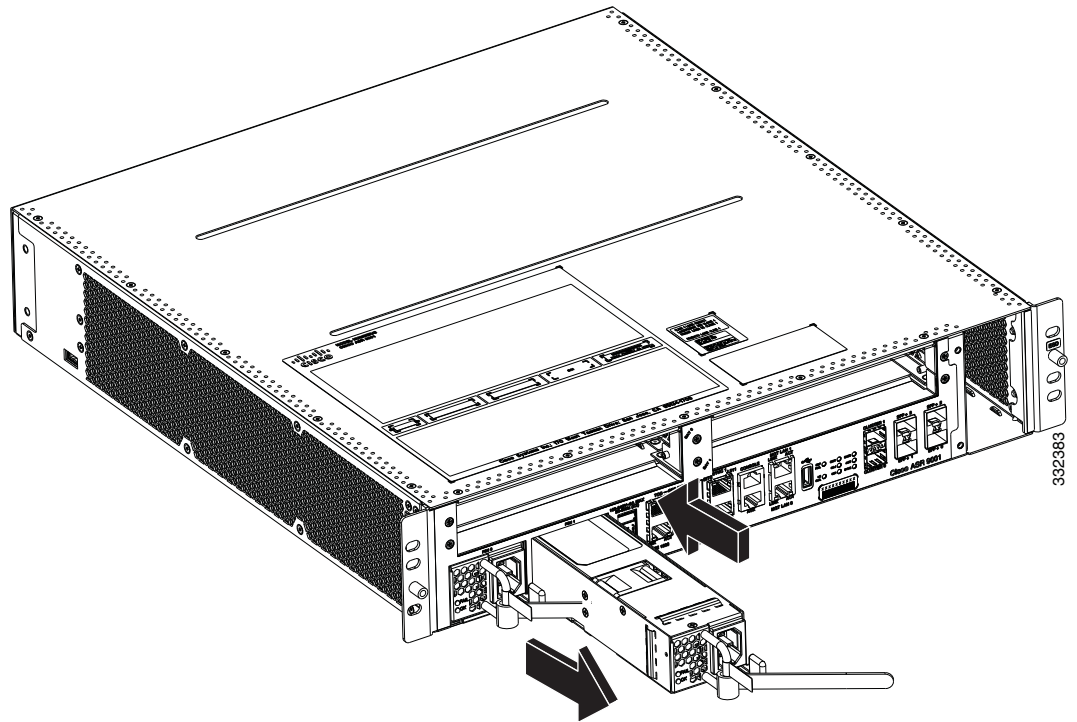
ここでは、AC または DC 電源モジュールをシャーシから取り外して再取り付けする手順について説明します。

AC または DC 電源モジュールの取り外し

AC または DC 電源モジュールをシャーシから取り外すには、次の手順を実行します（[図 5-2](#) を参照）。

-
- ステップ 1** ロック レバーを左方向に引っ張り、シャーシからモジュールをアンロックします。
 - ステップ 2** 反対の手で電源モジュールを支えながら、電源モジュールをベイから抜き取ります。
-

図 5-2 AC または DC 電源モジュールの取り外しおよび取り付け



AC または DC 電源モジュールの取り付け

AC または DC 電源モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します (図 5-2 を参照)。

- ステップ 1** バックプレーン コネクタに電源モジュールが装着されるまで、電源モジュールをベイにスライドさせて挿入します。
- ステップ 2** シャーシがロック レバーでロックされていることを確認してください。
- ステップ 3** 電源モジュール前面の電源インジケータがグリーンに点灯していることを確認します。インジケータが点灯しない場合は、「電源サブシステムのトラブルシューティング」(P.4-3) を参照してください。

装置ラックからのシャーシの取り外し

装置ラックからシャーシとそのコンポーネントを取り外すには、次の手順を実行します。



警告

シャーシを装置ラックから取り外す作業は、2 人で行ってください。空のシャーシの重量は、約 24.69 ポンド (11.2 kg) に達することがあります。

-
- ステップ 1** ルータの電源をオフにします（「ルータの電源切断」(P.5-2) を参照）。
- ステップ 2** 電源モジュールの回路ブレーカーをオフにします。
- ステップ 3** シャーシの前面にある電源モジュールの電源を取り外します。
- ステップ 4** シャーシから補助ボンディングおよびアース接続を取り外します（「補助ボンディングとアース接続」(P.2-7) を参照）。
- ステップ 5** コンソールポート、補助ポート、またはいずれかの管理イーサネットポートに接続されている RP ケーブルを取り外します。
各 RP ケーブルにラベルを付けてから、ケーブルを取り外してください。
- ステップ 6** ラインカードのインターフェイスケーブルを取り外します。
- ステップ 7** ラックからシャーシを取り外します。
- シャーシのラックマウントフランジと側面のラックマウントブラケットをラックポストに固定しているネジを取り外します。
 - シャーシをラックから慎重に持ち上げて、脇に置いておきます。
-

交換用シャーシの装置ラックへの設置

交換用シャーシおよびコンポーネントを装置ラックに設置するには、次の手順を実行します。

-
- ステップ 1** 新しいシャーシをラックに設置します（「ルータシャーシのラックマウント」(P.2-4) を参照）。
- ステップ 2** すべてのラインカードケーブルおよびインターフェイスケーブルを接続します（「ルートプロセッサケーブルの接続」(P.3-17) を参照）。
- ステップ 3** 補助ボンディングおよびアース接続がある場合は、シャーシに接続します（「補助ボンディングとアース接続」(P.2-7) を参照）。
- ステップ 4** シャーシ前面の電源モジュールに電源を接続します。
- ステップ 5** ルータの電源を入れるには、「ルータの電源投入」(P.3-22) を参照してください。
-

配送用のシャーシの梱包

交換用シャーシに使用されていた梱包材を使用して、返送するシャーシを再梱包して発送してください。



APPENDIX A

技術仕様

この付録は、Cisco ASR 9001 ルータの技術仕様のリストです。
仕様を次の各表に示します。

- 表 A-1、「Cisco ASR 9001 ルータの物理仕様」
- 表 A-2、「Cisco ASR 9001 ルータの環境仕様」
- 表 A-3、「Cisco ASR 9001 の AC 電気仕様」
- 表 A-4、「Cisco ASR 9001 の DC 電気仕様」
- 表 A-5、「AC 入力電圧範囲」
- 表 A-6、「DC 入力電圧範囲」
- 表 A-7、「ASR 9001 の電源システムの DC 出力レベル」
- 表 A-8、「RP ポートの仕様」
- 表 A-9、「Cisco ASR 9001 ルータ シャーシの電力消費仕様」
- 表 A-10、「サポートされるファスト イーサネットおよびギガビット イーサネット SFP モジュール」
- 表 A-11、「サポートされる SFP+ トランシーバ」
- 表 A-12、「サポートされる CWDM SFP トランシーバ」
- 表 A-13、「サポートされる DWDM SFP トランシーバ」
- 表 A-14、「サポートされる 10 ギガビット イーサネット XFP モジュール」
- 表 A-15、「サポートされる DWDM XFP トランシーバ」

表 A-1 に、Cisco ASR 9001 ルータの物理仕様を示します。

表 A-1 Cisco ASR 9001 ルータの物理仕様

説明	値
シャーシの高さ	3.46 インチ (8.79 cm)
シャーシの幅	17.42 インチ (44.2 cm)
シャーシの奥行	18.5 インチ (47.0 cm)
シャーシの重量	
<ul style="list-style-type: none"> • シャーシのみ¹ • シャーシ : 2 つの MPA、2 台の電源モジュールおよび 1 個のファントレイを使用した完全構成 	24.69 ポンド (11.2 kg) 37.91 ポンド (17.2 kg)

1. シャーシのみの場合、カード、電源モジュール、ファントレイ、またはシャーシの付属品は含みません。

表 A-2 に、Cisco ASR 9001 ルータの環境仕様を示します。

表 A-2 Cisco ASR 9001 ルータの環境仕様

説明	値
動作温度 (公称)	41 ~ 104 °F (5 ~ 40 °C)
動作温度 (短期間) ¹ :	23 ~ 131 °F (-5 ~ 55 °C)
湿度	動作時 : 10 ~ 85 % (結露しないこと) 保管時 : 5 ~ 95 % (結露しないこと)
高度	動作時 : 0 ~ 13,000 フィート (0 ~ 4,000 m) 保管時 : 0 ~ 15,000 フィート (0 ~ 4,570 m)
消費電力	最大 750 W
音響ノイズ	80.6 °F (27 °C) で 70 dB (最大)
衝撃	動作時 (正弦波の半周期) : 21 インチ/秒 (0.53 m/秒) 保管時 (台形パルス) : 20 G ² 、52 インチ/秒 (1.32 m/秒)
振動	動作時 : 0.35 Grms ³ (3 ~ 500 Hz) 保管時 : 1.0 Grms (3 ~ 500 Hz)

1. 短期間とは、連続で 96 時間未満、1 年間の合計が 15 日未満を意味しています (1 年間の合計は 360 時間になりますが、年間で 15 回以上発生してはいけません)。
 2. G は加速度の値です。1G は 32.17 フィート/秒² (9.81 m/秒²) です。
 3. Grms は、加速度の二乗平均です。

表 A-3 に、Cisco ASR 9001 ルータの AC 電気仕様を示します。

表 A-3 Cisco ASR 9001 の AC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	システムごとに最大 2 台の AC 電源モジュール
AC 入力電源の合計	AC 電源ごとに 765 VA (ボルトアンペア) (システムごとに最大 2 台の AC 電源モジュール)
定格入力電圧 ¹	公称 100 ~ 240 VAC (範囲 : 90 ~ 264 VAC) 220 ~ 240 VAC (英国)
定格入力回線周波数 ¹	公称 50/60 Hz (範囲 : 47 ~ 63 Hz) 50/60 Hz (英国)
定格入力電流 ¹	15 A (100 VAC で最大) 220 ~ 240 VRMS で最大 13 A (英国)
電源 AC の供給要件 ¹	15 A (北米および日本)、10 A (その他の国)、13 A (英国)
冗長性	電源冗長性の要件は、システム設定によって異なります (ラインカードの番号やタイプなど)。AC 電源システムは 2N (保護済み)、DC 電源システムは N+1 (保護済み) です。

1. AC 電源モジュールごと



注意

シャーシ構成は、電力バジェットの要件を満たしている必要があります。構成を適切に検証していない場合、いずれかの電源ユニットに障害が発生したときに、予期しない状態が発生する可能性があります。サポートについては、製品を購入された代理店にお問い合わせください。

表 A-4 に、Cisco ASR 9001 ルータの DC 電気仕様を示します。

表 A-4 Cisco ASR 9001 の DC 電気仕様

説明	値
システムごとの電源モジュール	システムごとに最大 2 台の DC 電源モジュール
電源モジュールあたりの総 DC 入力電源	750 W
電源モジュールあたりの定格入力電圧	公称 -48 VDC (北米) 公称 -60 VDC (欧州) (範囲 : -40.5 ~ -72 VDC (5 ミリ秒ごとに -75 VDC))
定格入力電流 ¹	15 A (最大) @ -48 VDC (公称) 15 A (最大) @ -60 VDC (公称)
電源 DC の供給要件 ¹	定格入力電流を供給できること (各地域の基準を適用)
冗長性	電源冗長性の要件は、システム設定によって異なります (ラインカードの番号やタイプなど)。AC 電源システムは 2N (保護済み)、DC 電源システムは N+1 (保護済み) です。

1. DC 電源モジュールごと。一部の電源/シャーシ構成は、この表に示されているよりも低い定格電流で動作する場合があります。詳細については、シスコの技術担当者にお問い合わせください。

表 A-5 に、AC 電源の Cisco ASR 9001 ルータの AC 入力電圧範囲を示します（単相電力）。

表 A-5 AC 入力電圧範囲

範囲	最小	最小（公称）	公称	最大（公称）	最大
入力電圧	90 VAC	100 VAC	220 VAC	240 VAC	264 VAC
回線周波数	47 Hz	50 Hz	50/60 Hz	60 Hz	63 Hz

表 A-6 に、DC 電源の Cisco ASR 9001 ルータの DC 入力電圧範囲を示します。

表 A-6 DC 入力電圧範囲

範囲	最小	公称	最大
入力電圧	-40 VDC	-48 VDC	-72 VDC

表 A-7 に、AC または DC の電源モジュールにおける DC 出力許容差を示します。

表 A-7 ASR 9001 の電源システムの DC 出力レベル

パラメータ	値
電圧	
最大	12.6 VDC
公称	12 VDC
最小	11.4 VDC
電源	
最小（電源モジュール 1 基）	750 W
最大（2 台の 750 W 電源モジュール）	1500 W

表 A-8 に、RP ポートの仕様を示します。

表 A-8 RP ポートの仕様

説明	値
コンソール ポート	EIA/TIA-232 RJ-45 インターフェイス、115200 ボー、8 データ、パリティなし、1 ストップ ビット、ソフトウェア ハンドシェイク方式（デフォルト）
補助ポート	EIA/TIA-232 RJ-45 インターフェイス、115200 ボー、8 データ、パリティなし、1 ストップ ビット、ソフトウェア ハンドシェイク方式（デフォルト）
管理ポート（0、1）	トリプルスピード（10M/100M/1000M）RJ-45
同期ポート（0、1）	次のいずれかに構成可能 <ul style="list-style-type: none"> • BITS（ビルディング総合タイミグ システム）ポート • J.211 または Universal Timing Interface（UTI）ポート

表 A-9 に、完全構成のシャーシの電力消費仕様を示します。



注意

シャーシ構成は、電力バジレットの要件を満たしている必要があります。構成を適切に検証していない場合、いずれかの電源ユニットに障害が発生したときに、予期しない状態が発生する可能性があります。サポートについては、製品を購入された代理店にお問い合わせください。

表 A-9 Cisco ASR 9001 ルータ シャーシの電力消費仕様

説明	値
電力消費	400 W @ 77 °F (25 °C) 425 W @ 104 °F (40 °C) 450 W @ 131 °F (55 °C)

表 A-10 に、サポートされるギガビットイーサネット SFP モジュールを示し、その動作パラメータについて説明します。

表 A-10 サポートされるファストイーサネットおよびギガビットイーサネット SFP モジュール

部品番号	説明	波長	ファイバのタイプ	標準の最大距離
サポートされる Trirate 銅線 SFP				
SFP-GE-T	カテゴリ 5 銅線用トランシーバ モジュール	n/a	銅	328.08 フィート (100 m)
サポートされるギガビットイーサネット SFP				
GLC-GE-100FX	100BASE-FX SFP、ギガビットイーサネットポート用	1310 nm	MMF	1.24 マイル (2 km)
GLC-BX-D	1000BASE-BX SFP	1490 nm TX 1310 nm RX	SMF	6.2 マイル (10 km)
GLC-BX-U	1000BASE-BX SFP	1310 nm TX 1490 nm RX	SMF	6.2 マイル (10 km)
GLC-SX-MMD	1000BASE-SX 短距離 (DOM)	850 nm	MMF	984.25 フィート (300 m)
GLC-LH-SMD	1000BASE-LX/LH 長距離 (DOM)	1310 nm	SMF	6.21 マイル (10 km)
GLC-EX-SMD	1000BASE-EX 長距離 (DOM)	1310 nm	SMF	24.85 マイル (40 km)
GLC-ZX-SMD	1000BASE-ZX 延長到達距離 (DOM)	1550 nm	SMF	49.7 マイル (80 km)

表 A-11 に、サポートされる 10 ギガビット イーサネット SFP+ トランシーバ モジュールと、その動作パラメータを示します。

表 A-11 サポートされる SFP+ トランシーバ

部品番号	説明	波長	ファイバのタイプ	標準の最大距離
SFP-10G-ER	Cisco SFP+、10 ギガビット イーサネット延長到達距離用	1550 nm	SMF	24.85 マイル (40 km)
SFP-10G-LR	Cisco SFP+、10 ギガビット イーサネット長距離用	1310 nm	SMF	6.21 マイル (10 km)
SFP-10G-SR	Cisco SFP+、10 ギガビット イーサネット短距離用	850 nm	62.5 ミクロン (FDDI グレード)	82.02 フィート (25 m)
			62.5 ミクロン (OM1 グレード)	65.62 フィート (20 m)
			50 ミクロン (OM2 グレード)	262.47 フィート (80 m)
			50 ミクロン (OM3 グレード)	984.25 フィート (300 m)

表 A-12 に、サポートされる CWDM SFP トランシーバを示し、その動作パラメータについて説明します。

表 A-12 サポートされる CWDM SFP トランシーバ

部品番号	説明	波長	ファイバのタイプ	色分け
CWDM-SFP-1470	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1470 nm	SMF	グレー
CWDM-SFP-1490	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1490 nm	SMF	バイオレット
CWDM-SFP-1510	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1510 nm	SMF	ブルー
CWDM-SFP-1530	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1530 nm	SMF	グリーン
CWDM-SFP-1550	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1550 nm	SMF	イエロー
CWDM-SFP-1570	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1570 nm	SMF	オレンジ
CWDM-SFP-1590	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1590 nm	SMF	レッド
CWDM-SFP-1610	Cisco CWDM SFP、ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC 用	1610 nm	SMF	ブラウン

表 A-13 に、サポートされる DWDM SFP トランシーバ モジュールを示し、その動作パラメータについて説明します。

表 A-13 サポートされる DWDM SFP トランシーバ

部品番号	説明	波長	ITU グリッド
DWDM-SFP-5979	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1559.79 nm	22
DWDM-SFP-5898	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1558.98 nm	23
DWDM-SFP-5817	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1558.17 nm	24
DWDM-SFP-5736	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1557.36 nm	25
DWDM-SFP-5655	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1556.55 nm	26
DWDM-SFP-5575	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1555.75 nm	27
DWDM-SFP-5494	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1554.94 nm	28
DWDM-SFP-5413	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1554.13 nm	29
DWDM-SFP-5332	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1553.32 nm	30
DWDM-SFP-5252	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1552.52 nm	31
DWDM-SFP-5172	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1551.72 nm	32
DWDM-SFP-5092	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1550.92 nm	33
DWDM-SFP-5012	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1550.12 nm	34
DWDM-SFP-4931	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1549.31 nm	35
DWDM-SFP-4851	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1548.51 nm	36
DWDM-SFP-4772	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1547.72 nm	37
DWDM-SFP-4692	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1546.92 nm	38
DWDM-SFP-4612	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1546.12 nm	39
DWDM-SFP-4532	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1545.32 nm	40
DWDM-SFP-4453	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1544.53 nm	41
DWDM-SFP-4373	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1543.73 nm	42
DWDM-SFP-4294	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1542.94 nm	43
DWDM-SFP-4214	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1542.14 nm	44
DWDM-SFP-4134	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1541.34 nm	45
DWDM-SFP-4056	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1540.56 nm	46
DWDM-SFP-3977	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1539.77 nm	47
DWDM-SFP-3898	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1539.98 nm	48
DWDM-SFP-3819	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1538.19 nm	49
DWDM-SFP-3739	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1537.39 nm	50
DWDM-SFP-3661	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1536.61 nm	51
DWDM-SFP-3582	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1535.82 nm	52
DWDM-SFP-3504	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1535.04 nm	53
DWDM-SFP-3425	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1534.25 nm	54
DWDM-SFP-3346	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1533.46 nm	55
DWDM-SFP-3268	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1532.68 nm	56
DWDM-SFP-3190	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1531.90 nm	57
DWDM-SFP-3112	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1531.12 nm	58
DWDM-SFP-3033	Cisco 1000BASE-DWDM SFP (100 GHz ITU グリッド)	1530.33 nm	59

**注意**

イーサネットラインカードには、シスコ製の SFP モジュールだけを使用してください。各 SFP モジュールに内蔵されるシリアル EEPROM には、SFP の製造業者がセキュリティのためにプログラムを組み込んでいます。Cisco IOS XR ソフトウェアでこのプログラムの情報を利用して SFP モジュールを識別し、シスコイーサネットラインカードと正しく連携するかどうかを確認します。承認されていない SFP モジュール（シスコから直接購入していないモジュール）は、イーサネットラインカードに取り付けても動作しません。

表 A-14 に、サポートされる 10 ギガビットイーサネット XFP モジュールと、その動作パラメータを示します。

**(注)**

表 A-14 に示す XFP-10GLR-OC192SR 10 ギガビットイーサネットモジュールのバージョン V01 および V02 はサポートされていません。

**(注)**

表 A-14 に示す XFP-10GZR-OC192LR 10 ギガビットイーサネットモジュールのバージョン V01 および V02 はサポートされていません。

表 A-14 サポートされる 10 ギガビットイーサネット XFP モジュール

部品番号	説明	波長	ファイバのタイプ	標準の最大距離
XFP-10GLR-OC192SR (バージョン V03、(注)を参照)	Multirate 10GBASE-LR および OC-192/STM-64 SR-1 XFP	1310 nm	SMF	6.2 マイル (10 km) 10 ギガビットイーサネット 1.24 マイル (2 km) OC-192/STM-64 SR1
XFP-10GER-192IR+	Multirate 10GBASE-ER および OC-192/STM-64 IR-2 XFP	1550 nm	SMF	40 km (24.85 マイル)
XFP-10GZR-OC192LR (バージョン V03、(注)を参照)	Multirate 10GBASE-ZR および OC-192/STM-64 LR-2 XFP	1550 nm	SMF	49.70 マイル (80 km)
XFP-10G-MM-SR	Multirate 10GBASE-SR	850 nm	MMF	85.3 ~ 984.3 フィート (26 ~ 300 m)

表 A-15 に、サポートされる DWDM XFP トランシーバモジュールを示し、その動作パラメータについて説明します。

表 A-15 サポートされる DWDM XFP トランシーバ

部品番号	説明	波長	ITU グリッド
DWDM-XFP-60.61	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1560.61 nm	21
DWDM-XFP-59.79	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1559.79 nm	22
DWDM-XFP-58.98	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1558.98 nm	23
DWDM-XFP-58.17	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1558.17 nm	24
DWDM-XFP-56.55	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1556.55 nm	26

表 A-15 サポートされる DWDM XFP トランシーバ (続き)

部品番号	説明	波長	ITU グリッド
DWDM-XFP-55.75	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1555.75 nm	27
DWDM-XFP-54.94	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1554.94 nm	28
DWDM-XFP-54.13	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1554.13 nm	29
DWDM-XFP-52.52	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1552.52 nm	31
DWDM-XFP-51.72	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1551.72 nm	32
DWDM-XFP-50.92	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1550.92 nm	33
DWDM-XFP-50.12	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1550.12 nm	34
DWDM-XFP-48.51	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1548.51 nm	36
DWDM-XFP-47.72	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1547.72 nm	37
DWDM-XFP-46.92	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1546.92 nm	38
DWDM-XFP-46.12	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1546.12 nm	39
DWDM-XFP-44.53	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1544.53 nm	41
DWDM-XFP-43.73	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1543.73 nm	42
DWDM-XFP-42.94	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1542.94 nm	43
DWDM-XFP-42.14	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1542.14 nm	44
DWDM-XFP-40.56	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1540.56 nm	46
DWDM-XFP-39.77	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1539.77 nm	47
DWDM-XFP-38.98	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1539.98 nm	48
DWDM-XFP-38.19	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1538.19 nm	49
DWDM-XFP-36.61	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1536.61 nm	51
DWDM-XFP-35.82	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1535.82 nm	52
DWDM-XFP-35.04	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1535.04 nm	53
DWDM-XFP-34.25	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1534.25 nm	54
DWDM-XFP-32.68	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1532.68 nm	56
DWDM-XFP-31.90	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1531.90 nm	57
DWDM-XFP-31.12	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1531.12 nm	58
DWDM-XFP-30.33	Cisco 10GBASE-DWDM XFP (100 GHz ITU グリッド)	1530.33 nm	59
DWDM-XFP-C	Cisco 10GBASE-DWDM 調整可能な XFP (50 GHz ITU グリッド) 80 チャンネル	変数	変数



(注) DWDM-XFP-C モジュールは、4 ポート 10 ギガビットイーサネット モジュラ ポート アダプタではサポートされません。



APPENDIX **B**

サイト ログ

サイト ログは、ルータの稼働およびメンテナンスに関連するあらゆる作業の記録です。メンテナンス担当者がすぐに利用できるように、ルータに近い便利な場所にサイト ログを保管してください。

サイト ログへの記入項目としては、次のものがあります。

- 設置の経過：サイト ログに設置経過の記録を記入します。設置プロセス中の問題点と対処を記録します。
- アップグレード、または、取り外しおよび取り付け手順：サイト ログをルータのメンテナンス、および、拡張の履歴の記録として使用します。

ルータに対する作業を行うたびに、サイト ログを更新して次の項目を記入します。

- すべての現場交換可能ユニット (FRU) の取り付け、取り外し、または交換
- ルータ設定の変更
- ソフトウェアのアップグレード
- 実行された修正、または、予防保守作業
- 間欠的な問題
- 関連コメント

次ページに、サイト ログの形式のサンプルを示します。このサンプルをコピーするか、設置場所や機器のカスタマイズされたニーズに応じて、独自のサイト ログのページを作成してください。



INDEX

数字

- 10 ギガビット イーサネット XFP モジュール
仕様 [A-8](#)
- 20 ポート ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダ
プタ [3-2](#)
- 2 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダ
プタ [3-5](#)
- 4 ポート 10 ギガビット イーサネット モジュラ ポート アダ
プタ [3-4](#)

A

AC 入力電源

- 一般的な接続 (図) [3-20](#)
- 起動時の電源モジュール LED [4-2](#)
- 供給の要件 [3-19](#)
- コンポーネントの取り付け [5-4](#)
- コンポーネントの取り外し [5-4](#)
- 冗長性 [A-3](#)
- 接続 [3-19](#)
- 定格電流 [A-3](#)
- 定格入力電圧 [A-3](#)
- 電気仕様 [A-3](#)
- 電源 AC の供給要件 [A-3](#)
- トラブルシューティング [4-3](#)
- 入力電源の定格 [A-3](#)

ASR 9010

- AC 電気仕様 [A-3](#)
- DC 電気仕様 [A-3](#)
- シャーシの寸法 [A-2](#)
- 物理仕様 [A-2](#)
- ボンディングおよびアースの位置 [2-8](#)

B

- BITS コネクタのピン割り当て [1-25](#)

C

Cisco ASR 9000 シリーズ

- 仕様 [A-1](#)
- 寸法 [A-2](#)

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ

- インストールガイド、構成 [viii](#)
- 起動シーケンス [4-2](#)
- 電源接続に関する注意事項 [1-11](#)
- 電源投入 [3-22](#)
- ボンディングおよびアース接続 [2-7](#)
- メンテナンス [5-1 ~ 5-6](#)
- ラックへの取り付け [1-7](#)

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ コンポーネントの交換コ ンポーネントの交換 [5-1 ~ 5-6](#)

Cisco ASR 9001 ルータ [1-1](#)

configure コマンド [4-15](#)

CWDM SFP モジュール [A-6](#)

D

DC 入力電源

- ケーブル (図) [1-18, 3-22](#)
- コンポーネントの取り付け [5-4](#)
- コンポーネントの取り外し [5-4](#)
- シェルフ ケーブル接続での極性 [1-18](#)
- 冗長性 [A-3](#)
- 定格入力電圧 [A-3](#)
- 電源 DC の供給要件 [A-3](#)

電源シェルフ、ケーブル接続での極性の修正 **3-21**

電源システム

電気仕様 **A-3**

電源の接続 **3-21**

電源モジュール

起動時の LED **4-2**

定格入力電流 **A-3**

トラブルシューティング **4-5**

入力電源の定格 **A-3**

ルータの接続 **1-16**

DC 入力電源シェルフの配線での逆極性 (注意) **1-18, 3-21**

DWDM SFP モジュール **A-7**

DWDM XFP モジュール **A-8**

E

Electromagnetic Compatibility (注意) **3-19**

EMI

防止 **1-6**

EMP 防止 **1-6**

EXEC モード **4-15**

F

FRU のリスト **5-1**

I

interface コマンド **4-15**

IOS XR ソフトウェア **4-13, 4-14**

L

LED

ラインカード ステータス **4-13**

LED インジケータ

ACT **4-11**

LINK **4-11**

起動時 **4-2**

M

MAC アドレス **4-14**

MTU (最大伝送ユニット) **4-14**

N

National Electrical Code (NEC) **1-11**

NEBS

アース **2-7**

接地点 **1-19**

O

OIR **5-2**

OIR (活性挿抜)

SPA **3-7**

P

ping コマンドによるネットワーク接続の確認 **3-11**

R

RFI 防止 **1-6**

RP

概要 **4-9**

サブシステム、トラブルシューティング **4-9**

RSP-440 の LED ディスプレイの概要 **1-25**

RSP カード

ケーブルの接続 **3-17**

コンソール ポート **4-12**

自動認識 **4-11**

前面パネル

インジケータ **4-10**

インジケータの表 **4-10**

前面パネル (図) [4-9](#)
 電源投入時自己診断テスト [4-9](#)
 ポート
 「コンソールポート」を参照
 ルートプロセッサ (RP)
 「RP」を参照

S

SELV 回路
 警告 [1-20](#)
 接続 [1-20, 3-17](#)
 「安全」も参照
 SFP モジュール
 CWDM [A-6](#)
 DWDM [A-7](#)
 銅線 [A-5](#)
 取り付けおよび取り外し [3-12](#)
 show environment all コマンド [4-20](#)
 show environment コマンド [4-6, 4-20](#)
 show version コマンド [4-1](#)
 syslog [4-18](#)

T

Telco ラック
 「ラック」、「Telco 2 ポスト」を参照

U

UTI コネクタのピン割り当て [1-25](#)

V

VIP4 ステータスを確認するための show コマンドの使用 [3-10](#)
 VIP4 取り付けの確認 [3-9](#)

X

XFP モジュール
 10 ギガビット イーサネット [A-8](#)
 仕様 [A-8](#)
 取り付けおよび取り外し [3-12](#)

あ

アース (注意) [1-12](#)
 アラーム
 前面パネルのインジケータ、RSP カード [4-10](#)
 ラインカード [4-12](#)
 安全
 SELV 回路接続 [3-17](#)
 一般的な注意事項 [1-1](#)
 準拠性の情報 [1-2](#)

い

イーサネット管理ポート
 「管理 LAN ポート」を参照
 イーサネットラインカード
 仕様 [A-5](#)
 電力消費 [A-5](#)
 インターフェイス
 インターフェイス アドレス [4-14](#)
 設定 [4-14](#)
 トラブルシューティング [4-14](#)
 インターフェイス アドレス [4-14](#)
 インターフェイス コンフィギュレーション モード [4-15](#)
 インターフェイス情報を表示するための show コマンドの使用 [3-10](#)

え

エアーフロー
 図 [1-7](#)
 スペース [1-7, 4-20](#)

注意事項 [1-6](#)

英数字 LED ディスプレイ

起動シーケンス [4-2](#)

トラブルシューティング [4-2](#)

お

音響ノイズに関する仕様

「ノイズに関する仕様」を参照

温度

エアー フローの注意事項 [1-6](#)

過熱状態 [4-20](#)

システム仕様 [A-2](#)

注意事項 [1-11](#)

トラブルシューティング [4-19](#)

か

回線周波数、AC 入力電源装置 [A-3](#)

確認

装置ラック寸法 (図) [2-4](#)

ラック寸法 [2-4](#)

活性挿抜 [5-2](#)

過熱状態 [4-20](#)

干渉

ネットワーク インターフェイス ケーブルの防
止 [1-5](#)

無線周波数 [1-6](#)

完全構成 [1-3](#)

管理 LAN ポート

LED インジケータ [1-22, 1-24](#)

LED (図) [4-12](#)

RJ-45 ケーブル [1-23](#)

ケーブル接続 [3-19](#)

ケーブル接続 (注意) [3-19](#)

説明 [1-22](#)

帯域幅の制限 [4-11](#)

デバイスの接続 [3-18](#)

トラブルシューティング [4-11](#)

き

ギガビット イーサネット SFP モジュール

CWDM [A-6](#)

DWDM [A-7](#)

銅線 [3-2](#)

基本設定 [4-15](#)

け

警告

SELV 回路 [1-20](#)

感電の危険 [1-17](#)

電源をオフのままにする [3-20](#)

ファントレイ [5-2, 5-3](#)

目に見えないレーザー光 [1-2](#)

有効な持ち上げグリップ [1-4](#)

ラックからのシャーシの取り外し [5-5](#)

ルータとラックの安定性 [2-1](#)

ケーブル

DC 入力アース ケーブル端子 [1-17](#)

管理 [1-5](#)

管理 LAN ポート [1-23](#)

極性の修正、DC 入力電源シェルフ [1-18, 3-21](#)

コンソール ポート [1-21](#)

ツイストペア [1-6](#)

取り付け

RSP カード [3-17](#)

RSP カード管理 LAN ポート [3-18](#)

RSP カード コンソール ポート [3-18](#)

RSP カードの補助ポート [3-18](#)

アース ケーブル端子 [2-7](#)

補助およびコンソール ポート [3-17](#)

ボンディングおよびアース ケーブル [2-7, 2-8](#)

ボンディングおよびアースの位置 [2-8](#)

ノイズ干渉の防止 [1-5](#)

「配線」も参照

ケーブル管理

ケーブル管理トレイ、ASR 9010 [3-13](#)

ケーブル管理ブラケット、ASR 9006 **3-15**
 ケーブル管理システムの推奨事項 **1-5**

こ

高度仕様 **A-2**
 コネクタ
 コンソールポート **1-21**
 補助ポート **1-21, 1-22**
 コマンド
 show environment **4-6, 4-20**
 show environment all **4-20**
 show version **4-1**
 インターフェイス **4-15**
 コンフィギュレーション **4-14**
 設定 **4-15**
 トラブルシューティング **4-18**
 コマンドライン インターフェイス (CLI) **4-14**
 コンソールポート
 図 **1-20**
 接続 **1-20, 3-17**
 説明 **4-12**
 デバイスの接続 **3-18**
 ピン割り当て **1-21**
 コンソールログ **4-18**
 コンフィギュレーション
 コマンド **4-14**
 モード **4-15**

さ

最大伝送ユニット (MTU) **4-14**
 再取り付け
 サイト ログ例 **B-1**
 ファントレイ **5-2**

し

湿度に関する注意事項 **1-11, A-2**
 自動認識、RSP カード **4-11**
 シャーシ
 4 ポスト ラックへの取り付け **2-7**
 ESD リストストラップの接続 **1-3**
 Telco 2 ポスト ラックへの取り付け **2-4**
 エアーフロー
 「エアーフロー」を参照
 寸法 **A-2**
 設置面積の寸法 **1-5**
 正しい持ち上げ方 **2-6**
 電力バジェットの要件を満たす構成 **A-3**
 取り外しの警告 **5-5**
 配送用の梱包 **5-6**
 ファントレイの取り付け **5-3**
 持ち上げ (警告) **1-4**
 ラックからの取り外し **5-5**
 ラックの設置 **2-4**
 ラックへの設置 **5-6**
 シャーシの持ち上げ
 正しい位置 (図) **2-6**
 準拠性、規制による **1-2**
 仕様
 AC 入力電源サブシステム **A-3**
 Cisco ASR 9000 シリーズ **A-1**
 DC 入力電源サブシステム **A-3**
 音響ノイズ **A-2**
 温度 **A-2**
 高度 **A-2**
 湿度 **A-2**
 衝撃 **A-2**
 振動 **A-2**
 衝撃に関する仕様、システム **A-2**
 冗長性
 AC 入力電源の仕様 **A-3**
 DC 入力電源仕様 **A-3**
 使用、持ち上げ用のハンドルの (警告) **1-4**

初期ブート プロセス [4-13](#)

シリアル ポート、非同期

「補助ポート」を参照

振動に関する仕様、システム [A-2](#)

MAC アドレス [4-14](#)

MTU [4-14](#)

デフォルト値 [4-14](#)

フロー制御 [4-14](#)

す

スイッチ [1-23](#)

せ

静電破壊 (ESD) [1-3](#)

接続

AC 電源ルータ [1-12](#)

AC 電源ルータへの電源 [3-19](#)

DC 電源ルータ [1-16](#)

DC 電源ルータへの電源 [3-21](#)

RSP カードへのケーブル [3-17](#)

シャーシへの ESD リストラップ [1-3](#)

ハブ、リピータ、またはスイッチへの RSP カード [1-23](#)

補助アース [2-7](#)

ルータへの設置場所の電源 [1-11](#)

設置環境の要件

ラック マウント [1-7](#)

設置場所の配線

注意事項 [1-6](#)

設定

パラメータ [4-14](#)

設定場所要件

アース ラグ [1-17](#)

エアフロー [1-6](#)

温度と湿度 [1-11](#)

サイト ログ [B-1](#)

セントラル オフィスのアース システムへの永久アース接続 [1-19](#)

補助アース接続 [1-19](#)

レイアウト [1-4](#)

設定パラメータ

ち

注意

DC 入力電源シェルフの配線 [1-18, 3-21](#)

EMC [3-19](#)

SELV 回路接続 [1-20, 3-17](#)

管理 LAN ポートのケーブル接続 [3-19](#)

ファン トレイ [5-3](#)

つ

ツイストペア ケーブル [1-6](#)

て

電圧

AC 入力電源装置 [A-3](#)

AC 入力電源モジュール [A-3](#)

DC 入力電源装置 [A-3](#)

DC 入力電源モジュール [A-3](#)

電気仕様

AC 入力電源サブシステム [A-3](#)

DC 入力電源サブシステム [A-3](#)

電源

AC 入力

動作 [4-19](#)

DC 入力

動作 [4-19](#)

入力電源の定格 [A-3](#)

サージ抑制 [1-6](#)

推奨事項と要件 [1-11 ~ 1-17](#)

配電システム、トラブルシューティング [4-8](#)

電源システム

- コンポーネントの再取り付け [5-4](#)
 - コンポーネントの取り付け [5-4](#)
 - コンポーネントの取り外し [5-4](#)
 - トラブルシューティング [4-6](#)
 - 電源装置
 - AC 電源コードの図 [1-12](#)
 - AC 入力
 - 回線周波数 [A-3](#)
 - 定格電流 [A-3](#)
 - 定格入力電圧 [A-3](#)
 - DC 入力
 - 冗長性 [A-3](#)
 - 定格入力電圧 [A-3](#)
 - 定格入力電流 [A-3](#)
 - 電源導入、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの [3-22](#)
 - 電源モジュール
 - AC 入力
 - インジケータ (図) [4-4](#)
 - 供給要件 [A-3](#)
 - 仕様 [1-12](#)
 - DC 入力
 - 供給要件 [A-3](#)
 - 定格入力電圧 [A-3](#)
 - 定格入力電流 [A-3](#)
 - 取り付け [5-5](#)
 - 取り外し [5-4](#)
 - 電磁干渉
 - 「EMI」を参照
 - 電磁波パルス
 - 「EMP 防止」を参照
 - 電力サージ [1-12](#)
-
- と**
- 同期ポート
 - 接続に関する注意事項 [1-24](#)
 - 銅線 SFP モジュール [A-5](#)
 - トラブルシューティング
 - AC 入力電源 [4-3](#)
 - DC 入力電源 [4-5](#)
 - RP サブシステム [4-9](#)
 - syslog [4-18](#)
 - 温度 [4-19](#)
 - 概要 [4-1](#)
 - 環境シャットダウン [4-20](#)
 - 起動時の問題 [4-1, 4-2](#)
 - 高度 [4-18](#)
 - コマンド [4-18](#)
 - コンソール ログ [4-18](#)
 - サブシステム アプローチ [4-1](#)
 - 電源サブシステム [4-3](#)
 - 電源システム [4-6](#)
 - 配電システム [4-8](#)
 - ファントレイ [4-20](#)
 - ラインカード [4-14, 4-18](#)
 - 冷却サブシステム [4-19](#)
 - トラブルシューティング コマンド
 - show context slot [4-18](#)
 - show diag slot [4-18](#)
 - show inventory [4-16](#)
 - show logging [4-18](#)
 - show running config [4-18](#)
 - show stacks [4-18](#)
 - show tech ethernet [4-18](#)
 - show tech pfi [4-18](#)
 - show-tech support [4-18](#)
 - show version [4-18](#)
 - トランシーバ モジュールの確認 [4-16](#)
 - 取り付け
 - 4 ポスト ラックへのシャーシ [2-7](#)
 - Telco 2 ポスト ラックへのシャーシ [2-4](#)
 - サイト ログ例 [B-1](#)
 - シャーシのラックマウント [2-4](#)
 - 設置前の考慮事項と要件 [2-1](#)
 - 電源モジュール [5-5](#)
 - ファントレイ [5-3](#)
 - ラックへのシャーシ [5-6](#)
 - 取り外し

- サイト ログ例 [B-1](#)
- 電源モジュール [5-4](#)
- ファントレイ [5-2](#)
- ラックからのシャーシ [5-5](#)

な

- 内蔵 4x10 ギガビット イーサネット ラインカード [3-1](#)

に

- 入力電源の定格 [A-3](#)

の

- ノイズ干渉、防止 [1-5](#)
- ノイズに関する仕様 [A-2](#)

は

配線

- 設置場所の注意事項 [1-6](#)
- ボンディングおよびアース ケーブル接続 [2-7](#)

- 配送用のシャーシの梱包 [5-6](#)

- ハブ [1-23](#)

パラメータ

- 設定 [4-14](#)
- デフォルト値 [4-14](#)

ひ

非同期シリアル ポート

- 「補助ポート」を参照

ピン割り当て

- コンソール ポート コネクタ [1-21](#)
- 補助ポート コネクタ [1-21, 1-22](#)

ふ

ファントレイ

- 起動時の LED [4-2](#)
- 警告 [5-2, 5-3](#)
- 再取り付け [5-2](#)
- シャーシへの取り付け [5-3](#)
- 注意 [5-3](#)
- 動作 [4-19](#)
- トラブルシューティング [4-20](#)
- 取り外し [5-2](#)
- ファンの障害 [4-19](#)

- 物理仕様、Cisco ASR 9000 シリーズ [A-2](#)

- フロー制御 [4-14](#)

プロセッサ

- RSP カードの CPU [4-9](#)
- ルート。「RP」を参照

ほ

ポート

- AUX、RSP カード [A-4](#)
- LAN 管理、RSP カード [A-4](#)
- 管理 LAN ポート
 - 「管理 LAN ポート」を参照
- コンソール、RSP カード [A-4](#)
- コンソール ポート
 - 「コンソール ポート」を参照
- 同期、RSP カード [A-4](#)

補助ポート

- 「補助ポート」を参照

- ほこり [1-7](#)

補助ポート

- コネクタのピン割り当て [1-21, 1-22](#)
- 図 [1-20](#)
- 接続 [1-20, 3-17](#)
- 説明 [4-12](#)
- デバイスの接続 [1-21, 3-18](#)

- ボンディングおよびアースの位置 [2-8](#)

む

無線周波数干渉

「RFI 防止」を参照

め

目に見えないレーザー光 (警告) [1-2](#)

も

モジュラ ポート アダプタ (MPA) の取り扱い [3-6](#)

モジュラ ラインカード [3-2](#)

ら

ラインカード

アラーム [4-12](#)

インターフェイス アドレス [4-14](#)

起動時の LED [4-2](#)

基本設定 [4-15](#)

ケーブル管理 [3-13](#)

トラブルシューティング [4-14, 4-18](#)

ラインカードのケーブル管理ブラケットの取り付け [3-13, 3-15](#)

ラインカードのケーブル管理ブラケットの取り外し [3-14, 3-16](#)

ラインカード ステータス LED [4-13](#)

ラインカードのケーブル管理ブラケット

取り付け [3-13, 3-15](#)

取り外し [3-14, 3-16](#)

ラック

4 ポスト

オープンラック、説明 [1-9](#)

シャーシの取り付け [2-7](#)

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータの取り付け [1-7](#)

Telco 2 ポスト

シャーシの取り付け [2-4](#)

図 [1-9](#)

説明 [1-8](#)

取り付け要件 [1-5](#)

シャーシの再設置 [5-6](#)

シャーシの設置 [2-4](#)

シャーシの取り外し [5-5](#)

寸法の確認 [2-4](#)

設置の防止策および注意事項 [1-4](#)

閉鎖型 [1-9](#)

り

リピータ [1-23](#)

る

ルータとラックの安定性 (警告) [2-1](#)

ルータのメンテナンス [5-1 ~ 5-6](#)

ルート プロセッサ

「RP」を参照

れ

冷却サブシステム

環境シャットダウン [4-20](#)

トラブルシューティング [4-19](#)

問題の特定 [4-20](#)

レーザーの安全性 [1-2](#)

